E2079
66

industria ușoară

1
1984

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII INULUI și CÎNEPII

Bd. GHENCEA Nr. 134 BUCUREȘTI

Eleganță și farmec vă asigură produsele din colecția oferită de Centrala industriei mătăsii, inului și cînepii prin întreprinderile sale.

Colecția cuprinde un bogat sortiment de articole din fire de mătase naturală, artificială și sintetică, într-o gamă variată de desene, în colorit nou, modern.

CIMIC

cuprins

Strălucit om de știință, savant de renume mondial, academician doctor inginer Elena Ceaușescu. 7

STELIANA ISTODORESCU

Prin progres tehnic, calitate și eficiență superioară produselor textile. 8—11

VALERIU RUSANOVSCHI, NICOLAE FLORESCU, EFTALIA CĂRPUȘ, VIOLETA CHIRIAZI și ASTIG PREDA

Procedeu și tehnologie de filare aerodinamică de înaltă productivitate. 12—17

DUMITRU LIUȚE, OLIMPIA DARVAS și OLIMPIA MORARU

Exploatarea unor mecanisme de înfășurare a urzelilor tip mătase de la mașinile de încleiat, urzit-încleiat și reunitorul de suluri. 18—24

ARISTIDE A. DODU

Articole medicale tricotate implantabile la om. 25—26

PAULA POSEA

Produse auxiliare cu proprietăți hidrotrope sintetizate în Institutul de Cercetări Textile cu utilizare în pastele de imprimare. 27—29

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

BRÎNDUȘA COJOCARU și LIVIU DANILIUC

Tehnologii și instalații moderne de finisare a țesăturilor tip catifea cord din bumbac 100%. 30—32

APARATE DE LABORATOR REALIZATE DE INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE 33

NOTE ȘTIINȚIFICE 34—35

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 36—37

DOCUMENTARE 37—43

RECENZII 43—44

CRONICĂ 44—48

DIN ACTIVITATEA C.I.T. 48

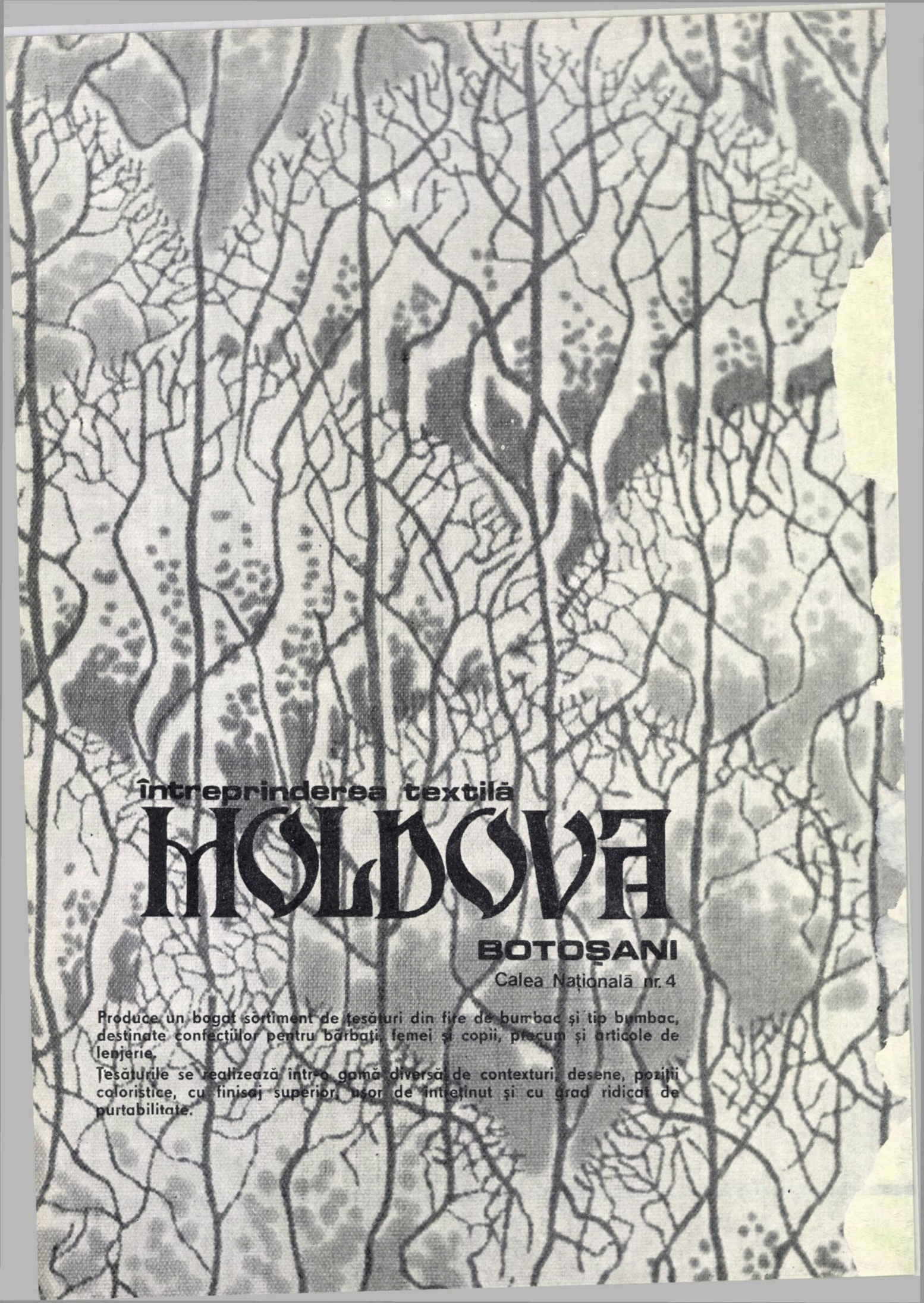
industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

1

1984

Anul 35. nr. 1. ianuarie. 198


întreprinderea textilă
HOLBOVA
BOTOȘANI
Calea Națională nr. 4
Produce un bogat sortiment de țesături din fire de bumbac și tip bumbac, destinate confecțiilor pentru bărbați, femei și copii, precum și articole de lenjerie.
Țesăturile se realizează într-o gamă diversă de contexturi, desene, poziții coloristice, cu finisaj superior, ușor de întreținut și cu grad ridicat de purtabilitate.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 35 (1) 1—48 (1984)

Блестящий деятель науки, ученый мировой славы, академик доктор инженер Елена Чаушеску

7

СТЕЛИАНА ИСТОДОРЕСКУ. Технический прогресс — высшее качество и эффективность текстильных изделий.

8—11

ВАЛЕРИУ РУСАНОВСКИ, НИКОЛАЕ ФЛОРЕСКУ, ЕФТАЛИЯ КЭРПУШ, ВИОЛЕТА КИРИАЗИ и АСТИГ ПРЕДА. Способ и технология аеродинамического прядения высокой производительности. Статья ссылается на конструкцию машины и создание новой технологии прядения, основанной на принципе аеродинамики для пряжи типа хлопка с филаментной сердцевиной. Описываются эксперименты и полученные технологические результаты, а также полученная экономическая эффективность.

12—17

ДУМИТРУ ЛИУЦЕ, ОЛИМПИЯ ДАРВАС и ОЛИМПИЯ МОРАРУ. Эксплоатация механизмов намотки основ шелкового типа шлихтовальных машин, сновально-шлихтовальных и соединителя сновальных валиков. Изучение конструктивных, кинематических и динамических элементов некоторых механизмов использованных при намотки основ на сновальных машинах выявило их влияние на натяжение основ в зоне намотки на конечном валике. Теоретические и практические кривые вариации скорости вращения валика и натяжения основ, определенные для различных типов механизмов, обеспечивают возможность проверки способа работы этих механизмов и устранение причин сверхнатяжения пряжи.

18—24

АРИСТИДЕ А. ДОДУ. Трикотажные медицинские изделия имплантируемые в человеческий организм. Осуществлен целый ряд изделий как : биологические клапаны, трикотажные сосудистые протезы, укрепитель пуповины для сосудистых перевалов, латки для пластических операций. Эти изделия будут использованы в кардио-васкулярной хирургической клинике Фундень и заменят целый ряд импортируемых с запада изделий. Как сырье использована пряжа ПЕС ; функциональные характеристики протезов подобны использованным в мире. При реализации этих изделий были претворены в жизнь своеобразные идеи.

25—26

ПАУЛА ПОСЯ. Вспомогательные продукты с гидротропными свойствами, синтетизированные в Научно-исследовательском институте текстильной промышленности при использовании в печатных пастах. Представлены два новых вспомогательных химических продукта для текстильной промышленности, полученные из отечественного сырья. Их использование ведет к повышению качественного уровня продуктов полученных в текстильной промышленности. Научно-исследовательский институт текстильной промышленности реализовал два продукта с свойствами дисперсии и солубилизации, и именно Glicosol PH и Discasol B.

27—29

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

БРЫНДУША КОЖОКАРУ и ЛИВИУ ДАНИЛЮК. Современные технологии и установки для отделки тканей типа кордного бархата из 100% хлопка. Введение потока бесперебойных операций значительно запоздало из-за опасности сваливания ворста при выжиме или при окраске непроникнутой в глубину ткани. Эти препятсвия были устранены благодаря использованию современных установок построенных по принципу максимальной интенсификации переноса массы и использованию валиков для выжима специальной конструкции, которые не повреждают текстильный материал. Замена использования прерываемых операций бесперебойными вносят целый ряд преимуществ, как например сокращение продолжительности операций, снижение расходов материалов и вспомогательных веществ. Полученный этим способом бархат намного дешевле.

30—32

ЛАБОРАТОРНАЯ АППАРАТУРА СОЗДАННАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ ИНСТИТУТОМ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ • НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА • ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ

ANUL 35, Nr. 1, IANUARIE, 1984

INHALT

INTBA 7 35 (1) 1—48 (1984)

Akademiemitglied Dr. Ing. Elena Ceaușescu, ein hervorragender Wissenschaftler von Weltruf. 7

STELIANA ISTODORESCU. Durch technischen Fortschritt zur hochwertigen Qualität und Effizienz der Textilprodukte. 8—11

VALERIU RUSANOVSCHI, NICOLAE FLORESCU, EFTALIA CĂRPUȘ, VIOLETA CHIRIAZI und ASTIG PREDA. Aerodynamisches Spinnverfahren und -technologie von hoher Produktivität. Der Beitrag bezieht sich auf die Erarbeitung einer neuen Maschine und Technologie für das aerodynamische Verspinnen der Baumwolltypgarne mit Filamentkern. Es werden die Experimente und technologischen Ergebnisse, die erzielt wurden, sowie die erreichte Wirtschaftlichkeit beschrieben. 12—17

DUMITRU LIUȚE, OLIMPIA DARVAS und OLIMPIA MORARU. Betrieb einiger Aufwicklungsmechanismen für Seidentypketten von den Schlichtemaschinen, Kett- Schlichtemaschinen und vom Baumvereiniger. Das Studium über die kinematischen und dynamischen Konstruktionselemente einiger Mechanismen, die bei der Aufwicklung der Ketten auf den Schlichtemaschinen verwendet werden, hob deren Einfluss auf die Kettenspannung im Bereich der Legung auf den Endbaum hervor. Die theoretischen und praktischen Variationskurven der Baumdrehzahl und der Kettenspannung, die für verschiedene Mechanismentypen bestimmt wurden, gewähren die Möglichkeit der Prüfung der Arbeitsweise dieser Mechanismen und der Beseitigung der Garnüberspannungsursachen. 18—24

ARISTIDE A. DODU. Gewirkte Medizinartikeln, die im menschlichen Körper einplantiert werden können. Es wurden eine Reihe von Produkten hergestellt wie : biologische Klappen, gewirkte Gefässprothesen, Verfestiger für den Nabelschlauch für Gefässbrücken, Streifen für Plastie. Diese Produkte sollen in der Klinik für kardiovaskuläre Chirurgie Fundeni verwendet werden und sollen eine Reihe von Westimportartikeln ersetzen. Als Rohstoff wurden PES-Garne verwendet ; die funktionellen Charakteristiken der Prothesen sin ähnlich derer der auf Weltebene verwendeten Prothesen. Für die Herstellung der Produkte wurden eine Reihe von originellen Ideen angewandt. 25—26

PAULA POSEA. Hilfsprodukte mit hydrotropen Eigenschaften, synthetisiert im Forschungsinstitut für Textilindustrie und angewandt in den Druckpasten. Es werden zwei neue chemische Hilfsprodukte vorgestellt, die für die Textilindustrie bestimmt sind, die aus einheimischen Rohstoffen hergestellt wurden und deren Anwendung zur Erhöhung des Qualitätsniveaus der Produkte, die von der Textilindustrie hergestellt wurden, beiträgt. So stellte das Forschungsinstitut für Textilindustrie zwei Produkte mit Dispergier-Löseigenschaften her und zwar Glicosol PH und Discasol B. 27—29

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

BRÎNDUȘA COJOCARU und LIVIU DANILIUC. Moderne Technologien und Anlagen für die Ausrüstung der Kordsamttypgewebe aus 100% Baumwolle. Die Einführung eines kontinuierlichen Verfahrens wurde lange verzögert wegen der Gefahr der Niederdrückung des Pols beim Entwässern oder wegen der Nichtdurchdringung des Farbstoffs durch das dicke Gewebe. Diese Hindernisse wurden nun beseitigt durch die Anwendung einiger moderner Anlagen die nach dem Prinzip der maximalen Intensivierung des Massetransfers gebaut werden und Entwässerungswalzen spezieller Bauart, die das Textilmaterial schützen, verwenden. Die Ersetzung der diskontinuierlichen Prozesse mit kontinuierlichen Prozessen, die sich auf Schackbehandlungen stützen, bringt eine Reihe von Vorteilen wir z.B. die Verkürzung der Prozessdauer, die Verminderung der Materialverbräuche u.a. Das auf diese Weise erhaltene Samtsmaterial ist billiger und wirtschaftlicher. 30—32

LABORGERÄTE DIE VOM FORSCHUNGSINSTITUT FÜR TEXTILINDUSTRIE HERGESTELLT WURDEN ● WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN ● TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN ● DOKUMENTATION ● BUCHBESPRECHUNGEN ● CHRONIK ● AUS DER AKTIVITÄT DER KOMMISSION DER INGENIEURE UND TECHNIKER

SOMMAIRE

INTBA 7 35 (1) 1—48 (1984)

Brillante personnalité de la science, savant de réputation mondiale, Académiciene Dr. Ingénieur Elena Ceaușescu.

7

STELIANA ISTODORESCU. Par le progrès technique, de la qualité et de l'efficience supérieure aux produits textiles.

8—11

VALERIU RUSANOVSCHI, NICOLAE FLORESCU, EFTALIA CĂRPUȘ, VIOLETA CHIRIAZI et ASTIG PREDA. Procédé et technologie de filature aérodynamique de haute productivité. L'article se réfère à la réalisation d'une machine et d'une nouvelle technologie de filature fondée sur le principe aérodynamique pour les fils type coton à noyau en filament. On décrit les expérimentations et les résultats technologiques obtenus ainsi que l'efficience économique réalisée.

12—17

DUMITRU LIUȚE, OLIMPIA DARVAS et OLIMPIA MORARU. La mise en valeur de quelques mécanismes d'enroulement des chaines type soie des machines à encoller, ourdissoirs-encolleuses et de la réunisseuse d'ensouples. L'étude sur les éléments constructifs, cinématiques et dynamiques de quelques mécanismes utilisés à l'enroulement des chaines sur les encolleuses a mis en évidence leur influence sur la tension des chaines dans la zone de dépôt sur l'ensouple final. Les courbes théoriques et pratiques de variation du tour de l'ensouple et de la tension de la chaîne, établies pour différents types des mécanismes, offrent la possibilité de vérification du mode de travail de ces mécanismes et d'élimination des causes de surtension des fils.

18—24

ARISTIDE A. DODU. Les articles médicaux tricotés implantables à l'homme. On a réalisé une série des produits comme : valvules biologiques, prothèses vasculaires tricotées, fortifiant cordon ombilical pour ponts vasculaires, pièces pour chirurgie plastique. Ces produits suivent être utilisés â la Clinique de chirurgie cardiovasculaire Fundeni et ils remplaceront une série d'articles importés d'occident. On a utilisé comme matière première les fils PES ; les caractéristiques fonctionnelles des prothèses sont similaires à celles utilisées au plan mondial. À la réalisation de ces produits ont été mis en application des idées originales.

25—26

PAULA POSEA. Produits auxiliaires aux propriétés hydrotropes synthétisés dans l'Institut de Recherches Textiles à l'utilisation dans les pâtes d'impression. On présente deux nouveaux produits chimiques auxiliaires destinés à l'industrie textile, produits réalisés des matières premières indigènes dont l'utilisation conduit à l'augmentation du niveau qualitatif des produits réalisés de l'industrie textile. Tellement l'Institut de Recherches Textiles a réalisé deux produits aux propriétés de dispersion-solubilisation à savoir : Glicosol PH et Discasol B.

27—29

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

BRINDUȘA COJOCARU et LIVIU DANILIUC. Technologies et installations modernes de finissage des tissus type velours, câble de coton 100%. L'introduction d'un flux d'opérations continues a été longtemps retardé à cause du péril de tassement du poil par l'essorage ou des teintures impénétrables dans l'épaisseur de la tissu. Ces difficultés sont dépassées par l'emploi des installations modernes réalisées sur le principe de l'intensification à maximum du transfert de masse et par l'utilisation de quelques rouleaux compresseurs de construction spéciale, qui ménagent la matière textile. Le remplacement des opérations discontinues, à autres continues, basées sur les traitements choc, apport une d'avantages, comme le racouricissement de la durée des opérations, la réduction des consommations des matériaux et des utilités. Le velours obtenu tellement est convenable et rentable.

30—32

APPAREILS DE LABORATOIRE RÉALISÉS DANS L'INSTITUT DE RECHERCHES TEXTILES ● NOTES SCIENTIFIQUES ● NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ● DOCUMENTATION ● COMPTES-RENDUS ● CHRONIQUE ● DE L'ACTIVITÉ DE LA COMISSION DES INGÉNIEURS ET TECHNICIENS

ANUL 35, Nr. 1, IANUARIE, 1984

CONTENTS

INTBA 7 35 (1) 1—48 (1984)

Brilliant and internationally renowned scientist, Academician Dr. Eng. Elena Ceaușescu. 7

STELIANA ISTODORESCU. By way of the technical progress to the superior quality and efficiency of the textile products. 8—11

VALERIU RUSANOVSCHI, NICOLAE FLORESCU, EFTALIA CĂRPUȘ, VIOLETA CHIRIAZI and ASTIG PREDA. Procedure and technology of a high productivity aerodynamic spinning. The article deals with the accomplishing of a machine and the new spinning technology based on the aerodynamic technology principle, for filament core cotton type yarns. There are described the experiments and the obtained technological results, as well as the achieved economic efficiency. 12—17

DUMITRU LIUȚE, OLIMPIA DARVAS and OLIMPIA MORARU. The exploiting of certain winding mechanisms for the silk type warps from the sizing machines, warp-sizing ones and the beam uniter. The study on the constructive, kinematic and dynamic elements of certain mechanisms used for winding warps on sizing machines, brought forth the influence of these on the warp tension in the place of winding on the final beam. The theoretical and practical variation curves of the beam rotation speed and warp tension established for the various mechanism types offer the possibility of testing the way these mechanisms work and the removing of the causes for yarn extratensioning. 18—24

ARISTIDE A. DODU. The medical knitted articles to be grafted into the human body. There have been accomplished a number of products, such as : umbilical cord strengthener for vascular bridges, patches for plastical surgery. These products are going to be used in the Cardiovascular surgical Clinics — Fundeni and will replace certain articles imported from Western countries. The PES yarns have been used as the raw materials ; the functional characteristics of the prostheses are similar to those used internationally. In accomplishing the products, there have been applied certain original ideas. 25—26

PAULA POSEA. Auxiliary products having hydrotropic properties synthesized in the Textile Research Institute for being used in the printing pastes. There are presented the new auxiliary chemical products meant for the textile industry, the products being accomplished from indigenous raw materials, their utilization leading to increasing the quality level of the products accomplished by the textile industry. Thus, the Textile Research Institute achieved two products having dispersing-solubilizing properties. namely Glicosol PH and Discasol B. 27—29

FROM MILL EXPERIENCE

BRINDUȘA COJOCARU and LIVIU DANILIUC. Modern technologies and equipments for finishing cord velvet type woven fabrics made of 100% cotton. The introducing of a series of continuous operations was much delayed owing to the possibility of pile settlings by squeezing or dyeings that did not go through the thickness of the woven fabric. These difficulties can be overcome by using certain modern equipments built on the principle of intensifying to a maximum the mass transfer and by using squeezing beams of a special construction that protect the textile material. The replacing of the discontinuous operations by certain continuous ones based on shock treatments brings about a series of advantages such es the reducing of the time devoted to effecting the operations, the reducing material and outfit consumption. The velvet thus obtained is cheaper and profitable. 30—32

LABORATORY APPARATA ACCOMPLISHED IN THE TEXTILE RESEARCH INSTITUTE ● SCIENTIFIC NOTES ● TECHNICO-ECONOMICAL NOTES ● DOCUMENTATION ● REVIEWS ● CHRONICLE ● FROM THE ACTIVITY OF THE COMMITTEE OF ENGINEERS AND TECHNICIANS

ANUL 35, Nr. 1, IANUARIE, 1984

Strălucit om de ştiinţă, savant de renume mondial academician doctor inginer Elena Ceauşescu

Remarcabil om politic şi de stat, strălucit om de ştiinţă şi savant de renume mondial, tovarăşa academician doctor inginer Elena Ceauşescu — militant de seamă în conducerea partidului şi statului, membru în Comitetul Politic Executiv al C.C. al P.C.R., prim viceprim-ministru al guvernului, preşedinte al Consiliului Naţional pentru Ştiinţă şi Tehnologie — reprezintă pentru toţi oamenii muncii un exemplu de devotament revoluţionar pentru marea cauză a construcţiei socialismului şi viitorul comunist al patriei noastre.

Activitatea rodnică pe tărîmul ştiinţei româneşti şi universale în domeniul chimiei macromoleculare, atît în cel al cercetărilor fundamentale, şi mai ales, al celor aplicative, i-a adus binemeritata consacrare şi recunoaştere internaţională prin obţinerea unui mare număr de brevete de invenţii, prin publicarea lucrărilor sale în cele mai renumite edituri de specialitate, ca şi prin titlurile şi distincţiile academiilor de ştiinţă, practic de pe toate meridianele globului. Un aport nemijlocit l-a avut la dezvoltarea industriei chimice româneşti prin crearea tehnologiilor care stau la baza sintezei elastomerilor stereospecifici, pentru care a desfăşurat timp de cîţiva ani cercetări intensive încununate de succes, în cadrul Institutului Central de Chimie, al cărei iniţiator şi fondator este.

Pe lîngă activitatea sa de cercetător eminent, tovarăşa Elena Ceauşescu, în calitate de preşedinte al Consiliului Naţional pentru Ştiinţă şi Tehnologie a iniţiat şi coordonat elaborarea programelor speciale de cercetare şi dezvoltare pentru ramurile economiei noastre socialiste, contribuind astfel la întărirea independenţei ţării noastre pe plan economic în general, ca şi pe plan tehnologic în special. În acest cadru, se înscriu şi programele directivă, care jalonează şi orientează activitatea de cercetare ştiinţifică şi tehnologică din domeniul industriei uşoare, pentru care toţi specialiştii, cercetătorii şi lucrătorii îi aduc mulţumirile lor pline de recunoştinţă şi cele mai distinse aprecieri.

Îmbinarea activităţii sale multilaterale de om politic şi de stat cu cea de om de ştiinţă, contribuie la promovarea largă şi fructuoasă a colaborării şi cooperării ştiinţifice internaţionale, la activizarea schimbului mondial de valori ştiinţifice şi tehnice, a relaţiilor dintre ţara noastră şi celelalte ţări de pe glob, în spiritul politicii generale externe duse de partidul şi statul nostru.

Constituirea Comitetului Naţional Român „Oamenii de Ştiinţă şi Pacea", alegerea tovarăşei Elena Ceauşescu ca preşedintă a acestui comitet, sînt o mărturie mai mult decît grăitoare a nobilelor idealuri de pace de care este animat poporul român, conducerea sa politică şi de stat, în frunte cu secretarul general al partidului, tovarăşul Nicolae Ceauşescu. În acest context, activitatea prestigioasă a tovarăşei Elena Ceauşescu, contribuie la unirea forţelor ştiinţifice şi culturale de pe întreg globul terestru, pentru ca minunatele realizări ale geniului uman să servească exclusiv progresului şi civilizaţiei popoarelor, înfăptuirii dorinţelor lor unanime de a trăi într-o lume a păcii şi bunăstării, a înţelegerii şi colaborării rodnice între toate naţiunile, pentru a evita cu desăvîrşire ca realizările ştiinţifice şi tehnice să alimenteze arsenalele morţii şi armamentele nucleare.

Cu prilejul aniversării zilei sale de naştere, ca şi a împlinirii a 45 de ani de activitate revoluţionară, gîndurile şi simţămintele tuturor lucrătorilor şi ale specialiştilor din industria uşoară se îndreaptă spre cea care şi-a consacrat întreaga sa viaţă spre binele şi propăşirea naţiunii sale, a poporului din care face parte şi pe care-l reprezintă cu cinste şi mîndrie în toate împrejurările frămîntatei epoci contemporane.

Ing. STELIANA ISTODORESCU
Adjunct al Ministrului Industriei Ușoare

PRIN PROGRES TEHNIC, CALITATE ȘI EFICIENȚĂ SUPERIOARĂ PRODUSELOR TEXTILE

CZ 677.06.002.61 : 658.562

Planul pe anul 1984 al Ministerului Industriei Ușoare se încadrează în mod armonios în dezvoltarea în această perioadă a întregii economii naționale și va contribui la înfăptuirea neabătută a hotărîrilor Congresului al XII-lea al partidului, ale Conferinței Naționale, la realizarea obiectivelor din actualul cincinal privind trecerea la realizarea unei noi calități a muncii și a vieții, la un stadiu superior de dezvoltare a patriei noastre, avînd la bază indicațiile tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, cu prilejul numeroaselor vizite de lucru efectuate în întreprinderi și analizelor cu activul de bază al industriei ușoare.

Planul pe anul 1984 marchează, de asemenea, aplicarea fermă a sarcinilor stabilite pentru prima etapă din programele de largă perspectivă elaborate sub conducerea directă a tovarășului Nicolae Ceaușescu privind îmbunătățirea nivelului tehnic și calitativ al produselor și valorificarea superioară a materiilor prime, precum și creșterea mai accentuată a productivității muncii, perfecționarea organizării și normării muncii.

În același timp, prevederile de plan se bazează într-o însemnată măsură pe intensificarea acțiunilor cuprinse în amplele programe de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și introducerea progresului tehnic, elaborate sub conducerea și cu aportul direct al tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, președintele Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie, cercetător remarcabil, savant de largă reputație internațională, care, prin activitatea sa neobosită a conferit o nouă dimensiune științei și tehnologiei românești, creșterii contribuției acestora la progresul general al patriei.

Cu ocazia aniversării a 45 de ani de activitate revoluționară în slujba construcției socialismului, a ridicării prestigiului științific al României, oamenii muncii din industria ușoară doresc să-i adreseze cele mai vii mulțumiri și multă putere de muncă pentru binele poporului român, al ridicării pe noi culmi de progres a științei și tehnicii românești.

Sarcinile care revin industriei ușoare trebuie să răspundă amplului program de reînnoire și modernizare a producției în condiții de eficiență superioară prin îmbunătățirea structurii produselor și calității acestora, concomitent cu ridicarea gradului de valorificare a materiilor prime cu 9,9% și satisfacerea exigențelor în continuă creștere a beneficiarilor interni și externi.

Planul pe anul 1984, prevăzînd sarcini sporite față de anul 1983, este menit să stimuleze energiile creatoare ale celor 650 mii oameni ai muncii încadrați în industria ușoară de a produce bunuri de consum de calitate superioară, necesare economiei naționale și în condiții de eficiență economică sporită.

Creșterile prevăzute în planul pe anul 1984, față de realizările anului 1983, la producția marfă industrială pe total industria ușoară și ramurile textile sînt consemnate în tabelul 1.

TABELUL 1

Denumirea ramurii industriale	Creşteri, % 1984 plan / 1983 realizări
Total industria uşoară din care :	10,6
industria textilă	10,7
industria confecţiilor	7,9

Creşterile valorice de producţie au fundamentare în sporurile prevăzute la principalele poziţii fizice pentru anul 1984, faţă de realizările din anul 1983, după cum reiese din tabelul 2.

În ceea ce priveşte producţia fizică, creşterile mai accentuate răspund sarcinilor de a asigura în mai mare măsură atît nevoile de consum ale populaţiei, cît şi cerinţele la export, punîndu-se accent pe sortimentele cu complexitate ridicată şi utilizarea de înlocuitori, articole cu conţinut mărit de materiale refolosibile etc.

La baza elaborării planului Ministerului Industriei Uşoare pe anul 1984 au stat, de asemenea, o serie de alte orientări şi direcţii de acţiune.

Reducerea consumului de materii prime, materiale, combustibil şi energie *prin reducerea pierderilor de fabricaţie şi a greutăţii produselor, extinderea utilizării înlocuitorilor, introducerea de noi tehnologii şi generalizarea tehnologiilor avansate, utilizarea raţională a capacităţilor de producţie, reducerea consumului netehnologic de combustibil şi energie, organizarea ştiinţifică a producţiei şi a muncii, recuperarea energiei secundare din procesele tehnologice şi utilizarea resurselor energetice neconvenţionale etc.*

TABELUL 2

Denumirea produsului	Creşteri, % 1984 plan / 1983 realizări
Ţesături total din care :	13,1
ţesături tip bumbac	11,9
ţesături in-cînepă	24,1
ţesături tip lînă	4,2
ţesături tip acetat	9,0
textile neţesute	184,3
Tricotaje	9,1
Confecţii textile	3,2

Pe baza programelor de măsuri elaborate, au fost fundamentate reduceri suplimentare de 12 720 tone materii prime textile ; cu 12,1% la combustibil convenţional ; cu 4,6% la energie electrică şi altele.

Reducerea greutăţii produselor *prin punerea în fabricaţie a firelor de fineţe foarte mare, înlocuirea firelor răsucite cu fire unice de calitate superioară, reproiectarea articolelor de îmbrăcăminte şi decorative, uşurarea tălpilor şi a semifabricatelor pentru feţe de încălţăminte, uşurarea articolelor casnice şi de sticlărie. Astfel, pentru anul 1984 sînt prevăzute la producţia destinată pieţei interne următoarele reduceri ale greutăţii principalelor produse faţă de realizările anului 1980 : ţesături tip bumbac 21,1%, ţesături tip lînă 24,6%, ţesături subţiri de in-cînepă 31,5%, încălţăminte cu feţe din piele naturală 10,0% etc. Prin reducerea greutăţii produselor şi aplicarea de tehnologii superioare care să confere proprietăţi superioare de purtabilitate şi confort, indicele de valorificare a materiilor prime a crescut, aşa cum se arată în tabelul 3.*

Introducerea în procesele de fabricaţie a materialelor refolosibile *constituie una din căile principale de acoperire a necesarului de materii prime, urmînd a fi utilizate în întreprinderile proprii următoarele cantităţi : 80 000 tone materiale refolosibile textile ; 10 600 tone materiale refolosibile din piei ; 4 300 tone din cauciuc ; 1 800 tone din porţelan ; 3 100 tone din faianţă ; 323 400 tone cioburi de sticlă şi altele. Ponderea materialelor refolosibile în total materii prime din industria textilă pentru anul 1984 este de 20,6%. Cea mai mare parte se prevede a fi utizată în producţia de fire pentru ţesături şi tricotaje (circa 50%) şi textile neţesute, vată pentru tapiţerie, suport covoare PVC, mochete interţesute, articole de sticlărie pentru ambalaje, geamuri etc.*

Pentru realizarea sarcinilor de valorificare a materialelor refolosibile au fost elaborate tehnologiile de fabricaţie şi puse în funcţiune capacităţile de producţie necesare.

Realizarea unui ritm înalt de înnoire şi de îmbunătăţire a calităţii produselor *prin diversificarea largă a acestora, mărirea gradului de complexitate şi funcţionalitate, cu prelucrări şi*

TABELUL 3

Denumirea materiei prime	Denumirea produsului în care se utilizează	Indicele de valorificare, % 1984/1980
Fire de bumbac şi tip bumbac	Ţesături de bumbac şi tip bumbac pentru îmbrăcăminte	127
Fire de bumbac şi tip bumbac în amestec cu alte fibre	Tricotaje din fire de bumbac şi tip bumbac	125
Fire de lînă şi tip lînă	Ţesături de lînă şi tip lînă pentru îmbrăcăminte	133
	Tricotaje din fire de lînă şi tip lînă	105
Fire de mătase artificială şi sintetică	Ţesături din fire de mătase artificială şi sintetică pentru îmbrăcăminte	148
	Ţesături tip mătase pentru articole decorative	143
Fire subţiri de cînepă	Ţesături subţiri tip cînepă pentru îmbrăcăminte	146
Fire subţiri de in şi cînepă	Ţesături subţiri tip in şi cînepă pentru articole decorative	144
Piei moi	Feţe pentru încălţăminte de piele naturală	112
Sodă calcinată	Articole de sticlărie de menaj	124

finisaje superioare, care să satisfacă cerinţele consumatorilor şi să asigure obţinerea unui grad superior de valorificare a resurselor materiale. Numărul de sortimente, articole, modele, desene şi poziţii coloristice noi, care vor fi create şi introduse în fabricaţie în cursul anului 1984 va fi de peste 53 980, avînd o pondere în valoarea totală a producţiei marfă de 66%.

La proiectarea şi introducerea în fabricaţie a tuturor produselor noi, trebuie să se ţină seama de structura materiei prime din balanţe, de folosirea integrală a capacităţilor de producţie, de îndeplinirea în termen a sarcinilor de plan, realizînd produse cu valoare funcţională şi estetică ridicată. Astfel, se vor realiza sortimente noi de ţesături şi tricotaje din fire unice foarte fine, cu fire mixte şi de efect cu tratamente speciale, articole de îmbrăcăminte din ţesături subţiri de cînepă ; ţesături cu finisaje superioare din 100% fibre chimice şi fibre chimice în amestec ; ţesături tip lînă imprimate pentru rochii pentru femei ; confecţii şi tricoturi cu prelucrare superioară, ajurate, cu aplicaţii brodate ; sortimente noi de încălţăminte din înlocuitori şi îndeosebi cu feţe textile ; încălţăminte cu tălpi uşurate şi grosimi reduse ; noi tipuri de maşini de gătit ; noi sortimente din ceramică populară ; sortimente noi de vase din aluminiu etc.

Activitatea de cercetare ştiinţifică, dezvoltare tehnologică şi de introducere a progresului tehnic *va ţine seama de : sarcinile care revin industriei uşoare din planul naţional unic pe anul 1984 ; programul de cercetare ştiinţifică, dezvoltare tehnologică şi introducerea progresului tehnic din planul cincinal 1981—1985 ; programele speciale pe produs, programul de realizare a coloranţilor şi produselor auxiliare de mic tonaj ; programul pentru valorificarea materialelor refolosibile, programele prioritare elaborate de Consiliul Naţional pentru Ştiinţă şi Tehnologie ; programele încheiate cu alte ministere pentru reducerea importurilor, programul privind ridicarea nivelului calitativ al producţiei şi programul privind creşterea productivităţii muncii.*

Planul de cercetare ştiinţifică, dezvoltare tehnologică şi introducerea progresului tehnic pe anul 1984 cuprinde 1 153 obiective care să conducă la : dezvoltarea bazei de materii prime prin punerea în evidenţă de noi resurse (6,5%), asimilarea de noi produse în vederea reducerii importului (22%) ; reducerea consumului de materii prime, materiale, coloranţi, combustibil şi energie prin perfecţionarea proceselor de producţie şi creşterea gradului de recuperare a resurselor energetice (19%) ; creşterea randamentului la utilaje şi sporirea productivităţii muncii prin extinderea mecanizării şi automatizării (15%) ; diversificarea sortimentală şi îmbunătăţirea calităţii în vederea creşterii competitivităţii la export şi asigurării cerinţelor pieţei interne (37%) etc. Din totalul obiectivelor cuprinse în plan se prevede aplicarea în producţie a unui număr de 520 obiective reprezentînd introducerea unui număr de 253 tehnologii noi şi modernizate, asimilarea a 168 materiale şi bunuri de consum noi, aplicarea a 70 sisteme noi de mecanizare şi automatizare.

Perfecționarea tehnologiilor și utilajelor constituie condiția de bază în asimilarea de produse cu caracteristici superioare pentru îmbunătățirea laturilor calitative ale activității productive, respectiv ridicarea pe o treaptă superioară a nivelului tehnic și calitativ al produselor, reducerea mai accentuată a cheltuielilor materiale și creșterea productivității muncii.

Pentru anul 1984 sarcina de creștere a productivității muncii în industria ușoară este de 9,3%, reducerea nivelului de cheltuieli totale la 1 000 lei producție marfă cu 8% și scăderea cheltuielilor materiale cu 9,1%.

Prin aplicarea noilor tehnologii urmează să se realizeze reducerea cu circa 15% a importului de coloranți și produse auxiliare, atît prin reducerea consumului, cît și prin continuarea asimilării acestora în țară. La realizarea acestei sarcini o contribuție însemnată o au și produsele de mic tonaj obținute pe stațiile pilot ale unităților din cadrul Ministerului Industriei Ușoare.

Astfel, în planul pe anul 1984 sînt prevăzute 65 de stații pilot de cercetare și microproducție pe care se vor realiza produse auxiliare chimice pentru finisarea materialelor textile (Romancolit, Adetex, Glicopol), produse textile tehnice și de uz industrial (site tehnice, filtre interțesute din fibre chimice, țesături pentru centraje la difuzoare), coloranți pentru sticlă și ceramică fină, produse de ungere și emulgatori auxiliari chimici pentru pielărie și încălțăminte, sticlă optică și articole din porțelan efect, accesorii ornamentale pentru confecții și marochinărie etc.

Creșterea în continuare a eficienței exportului produselor industriei textile. Reducerea normelor de consum și creșterea gradului de valorificare a resurselor materiale și de forță de muncă se reflectă și în mărirea eficienței exportului, obiectiv central al tuturor întreprinderilor din industria ușoară. Urmare acestor măsuri, în industria textilă se prevede în anul 1984, față de realizările anului 1983, o creștere a gradului de valorificare la export de 15%. Pentru aceasta este necesar ca specialiștii din întreprinderi să extindă nomenclatorul produselor oferite la export prin realizarea de produse cu grad ridicat de prelucrare și să asigure o calitate superioară la nivelul de vîrf existent pe piața externă.

În vederea creării condițiilor de realizare a sarcinilor de plan pe anul 1984 au fost întocmite la nivelul fiecărei întreprinderi, centrală industrială, institut de cercetare și proiectare, programe de măsuri cu termene și responsabilități concrete. De asemenea, se impune respectarea întocmai a tehnologiilor, întărirea disciplinei în producție la fiecare loc de muncă, realizarea ritmică a planului de producție, asigurarea bazei tehnico-materiale și de desfacere a produselor. Realizarea în termen a noilor obiective prevăzute în planul de investiții și modernizările prevăzute vor contribui la îmbunătățirea structurii producției destinată fondului pieței și exportului, asigurînd îndeplinirea sarcinilor mărite de plan față de anul 1983.

La îndeplinirea sarcinilor de plan pe anul 1984, considerăm că o contribuție deosebită poate să o aducă și revista „Industria Ușoară — textile, tricotaje și confecții textile" în paginile căreia urmează să fie prezentate cele mai noi cuceriri ale științei și tehnicii din țara noastră și pe plan mondial, căi și soluții de ridicare a nivelului tehnic, de perfecționare a tehnologiilor de fabricație, de reducere a normelor de consum, de creștere a productivității muncii, de sporire a gradului de valorificare, de reducere a cheltuielilor și altele.

Prin conjugarea eforturilor comune ale tuturor oamenilor muncii din întreprinderi, centrale industriale, din minister, institute de cercetări și proiectări, se vor crea condiții pentru îndeplinirea în mod exemplar a sarcinilor de plan pe anul 1984, demonstrînd prin aceasta atașamentul față de politica partidului, față de grija permanentă de care s-a bucurat industria ușoară din partea conducerii partidului, personal a tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, președintele Republicii Socialiste România.

Director dr. ing. VALERIU RUSANOVSCHI
Ing. NICOLAE FLORESCU
Ing. EFTALIA CĂRPUȘ
Fiz. VIOLETA CHIRIAZI
Ec. ASTIG PREDA
Institutul de Cercetări Textile — București

PROCEDEU ȘI TEHNOLOGIE DE FILARE AERODINAMICĂ DE ÎNALTĂ PRODUCTIVITATE

În condițiile create de revoluția tehnico-științifică din țara noastră, activitatea rodnică, remarcabilă și neobosită a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu este un luminos îndemn de afirmare a valorilor științifice pentru toți oamenii muncii din cercetare din țara noastră.
Cercetătorii științifici din Institutul de Cercetări Textile animați de dorința de a participa cu toată energia și responsabilitatea la realizarea sarcinilor expuse de tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu la ultima Plenară a Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie, au abordat și rezolvat o serie de lucrări de tehnologie nouă de importanță republicană, care vor contribui la întărirea independenței economice, la creșterea productivității muncii, dezvoltării cu prioritate a bazei energetice și de materii prime. Printre aceste lucrări se înscrie și lucrarea de cercetare „Procedeu și tehnologie de filare aerodinamică de înaltă productivitate", care în anul 1985 va fi aplicată pe scară industrială.

CZ 677.052.4—85

Productivitatea mașinilor de filat fire tip bumbac a crescut în ultimul sfert de veac cu 20—30% pe seama îmbunătățirilor constructive ale unor repere și subansamble, precum și automatizării unor operații. Toate încercările de a obține creșteri substanțiale ale productivității mașinii de filat cu inele, s-au confruntat cu factorii de limitare cunoscuți :

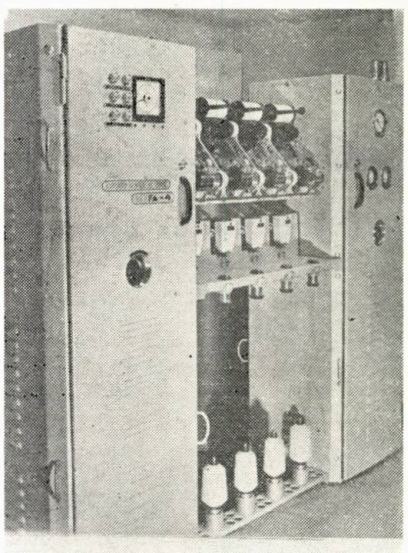
— creșterea exponențială a consumului de forță odată cu creșterea vitezei ;
— viteze limită ale cursorului pe inel.

În ultimii 20 ani s-a încercat și s-au rezolvat o serie de căi noi pentru depășirea acestui impas, care frîna progresul tehnic în filatură și anume procedee neconvenționale de filare de mare productivitate.
Ca urmare, în ultimii ani a luat o dezvoltare din ce în ce mai mare producția de articole țesute sau tricotate din fire cu structuri noi, respectiv fire din fibre cu miez filamentar (Core-spun), fire din fibre învelite cu filament (Cover-spun), precum și fire compuse din fire filamentare răsucite cu fire din fibre realizate pe mașini neconvenționale cu sau fără rotor.
În prezent se produce o gamă largă de cămăși, bluze, hanorace, fulgarine, materiale de căptușeală, îmbrăcăminte exterioară și sport, costume, pardesiuri, articole tehnice, precum și materiale decorative din fire Core-spun, Cover-spun și fire compuse.
Toate aceste fire tip Core-spun și Cover-spun sau compuse (fire texturate răsucite cu diverse fire din fibre) au o comportare bună în țesere sau tricotare, frecvența ruperilor mică și productivitate foarte înaltă.
Fiecare procedeu are un anumit domeniu de valorificare, determinat de aspectul firului, filabilitate maximă și valoare de întrebuințare.
Ținînd seama de avantajele economice pe care le aduc firele Core-spun s-au efectuat în Institutul de Cercetări Textile din București, experimentări de filare aerodinamică a acestor fire în vîrtej de aer staționar pe modelul experimental de filare cu 4 capete de filare, realizat în I.C.T. după o concepție proprie (fig. 1).

PRINCIPIUL ȘI DISPOZITIVUL DE FILARE AERODINAMICĂ

Filarea aerodinamică (cu vîrtej) apărută ca idee în 1958, a fost cercetată pînă în prezent în U.R.S.S., Anglia, India și în ultimul timp în R. P. Polonă, unde s-au obținut cele mai bune rezultate.

Fig. 1



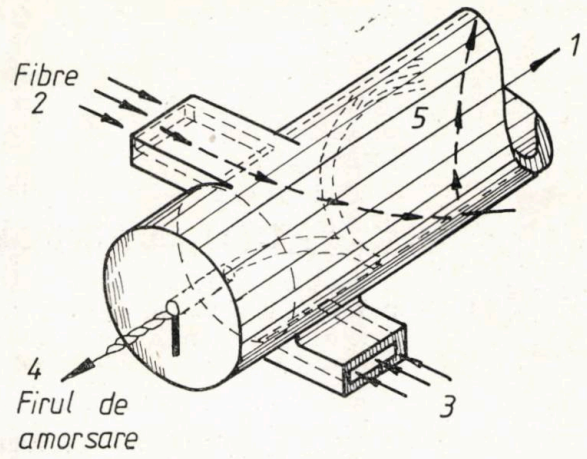


Fig. 2

Filarea cu vîrtej de aer așa cum a fost realizată inițial reprezintă cel mai simplu sistem de filare. Fibrele sînt dispersate într-un mediu fluid dintr-un tub cilindric în care se creează un vîrtej de aer (fig. 2), generat de depresiunea pe direcția *1*.

Firul de amorsare *4* este introdus într-un vîrtej de aer *3* și apoi retras încet. Fibrele *2* sînt asamblate pe fir, în timp ce capătul liber *5* este rotit de către vîrtej ; în același timp se inserează torsiunea în fir și filarea continuă.

Fibrele se mișcă pe o traiectorie elicoidală cu alt pas decît traiectoria firului. La fiecare intersecție a celor două elice, o parte din fibrele elicei vor fi preluate de fir.

Întrucît elicea fibrelor este relativ fixă, iar cea a firului se deplasează continuu, fibrele se distribuie și se suprapun relativ uniform pe suprafața firului.

Acest procedeu de formare pneumatică a firului s-a caracterizat prin randament redus și pierderi de fibre pînă la 20%. Cercetările și experimentările îndelungate efectuate în cadrul Institutului de Cercetări Textile în ultimii ani au dus la realizarea unui sistem nou, îmbunătățit de filare aerodinamică prezentat în figura 3, denumit „sistem cu vîrtej staționar", care este superior celorlalte procedee existente de filare aerodinamică, întrucît are o producție superioară la o calitate corespunzătoare a firelor. Soluțiile tehnice noi și tehnologiile aplicate de I.C.T. constituie o premieră pe plan mondial.

Filarea cu vîrtej staționar (fig. 3) decurge în felul următor : prin canalul *7*, fibrele se introduc prin curent de aer în camera *1* ; datorită unui sistem de ajutaje *6*, obturatorului *2* și canalului de alimentare *7*, fibrele ajung în zona în care se produce schimbarea sensului de admisie a aerului. În această fază, fibrele capătă o mișcare rotativă staționară, în plan perpendicular pe direcția axei camerei. În același timp, se produce o îndesare a fibrelor, care în mișcare turbionară formează inelul centrifug *5*. Pentru a începe filarea prin canalul *4*, este introdus în cameră capătul firului *3*, care după ce a luat contact cu inelul *5* începe să se rotească împreună cu acesta și să preia filamentul și fibrele din inelul *5*, unindu-se cu capătul firului introdus.

Tehnologia filării aerodinamice este într-o oarecare măsură similară celei de filare cu rotor, în sensul că alimentarea mașinii se face cu bandă de laminor (fig. 4) din canal. Banda *1* trece condusă de un cilindru de alimentare *2* peste un prag de alimentare *3* tensionat de resortul *4*. Cilindrul desfibrator *5* desface banda pînă la individualizarea fibrelor și le transportă în canalul *6*, care alimentează tubul static de filare aerodinamică *7*. Firul *8* format în tubul static de filare trece prin cilindrii de prindere *9* și este înfășurat pe bobina *10*.

Avantajele principale ale acestui procedeu sînt :

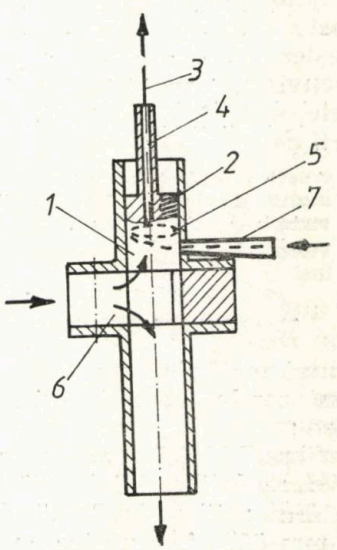
— utilizarea tuturor fibrelor aduse în camera de filare ;
— randamentul mare al procesului care depășește de 3—4 ori randamentul mașinilor moderne de filare ajungîndu-se la viteze de pînă la 200 m/min ;
— construcția și funcționarea simplă a camerelor de filare și a întregii mașini, lipsa elementelor de rotație mecanică pentru formarea și răsucirea firelor asigură un grad înalt de fiabilitate în funcționarea mașinii ;
— calitatea firelor obținute, în special uniformitatea, se îmbunătățește pe măsura creșterii vitezei.

Numeroasele experimentări și studii care s-au efectuat cu acest procedeu de filare în I.C.T. au ținut seama de factorii și parametrii principali care influențează și determină calitatea firului și, în final, a țesăturii sau tricotului realizat din aceste fire.

S-au studiat și determinat :

1. Uniformitatea și gradul de individualizare a fibrelor de cilindrul desfibrator în tubul static de filare aerodinamică, în corelare cu masa de fibre din banda alimentată (viteza de alimentare și finețea benzii), procentul de fibre scurte, viteza cilindrului desfibrator, tipul garniturii cilindrului desfibrator (lucrări efectuate în colaborare cu Facultatea de Chimie și Tehnologie Textilă).
2. Valoarea torsiunii la diferite trepte de viteză de debitare.
3. Lungimea de rupere maximă în funcție de torsiunea firului, co-

Fig. 3



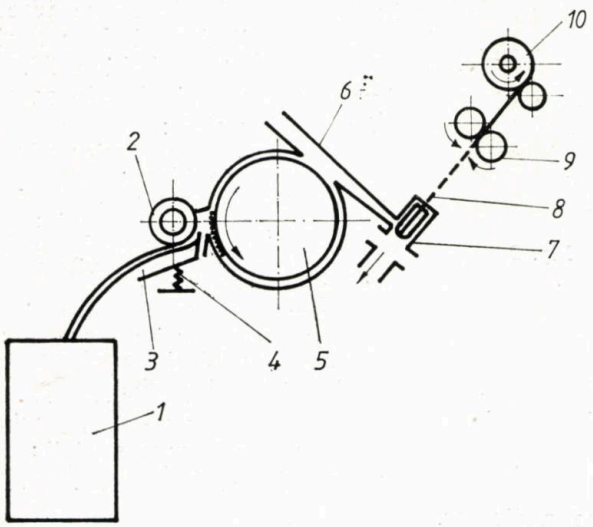


Fig. 4

relată cu amestecul utilizat, lungimea fibrelor și finețea firului.

4. Uniformitatea firului pe distanțe scurte și lungi la diferite amestecuri, trepte de torsiune și finețe de fir corelată cu viteza de debitare.
5. Procedeul optim de fibre care îmbracă filamentul pentru asigurarea gradului de fixare a acestora pe filament la diferite fineți de fir, corelat cu torsiunea și parametrii aerodinamici.
6. Influența variației depresiunii din tubul de filare asupra torsiunii și uniformității firului.
7. Influența laminajului și a vitezei de debitare a firului asupra uniformității firului.
8. Natura materiilor prime și amestecurile optime asigură filabilitatea maximă și calitatea corespunzătoare a firului.
9. Influența finețiii fibrelor asupra uniformității firului corelată cu filabilitatea maximă.
10. Influența încărcării electrostatice în tubul de filare asupra uniformității firului pentru diferite amestecuri de fibre și tipuri de filament.
11. Influența depunerilor de diferite substanțe (avivaj, ceruri, emulsii etc.), impurități și praf în tubul static de filare asupra regularității firului și ruperilor de fire.
12. Analiza defectelor rare (Classimat) care pot apărea în fir și stabilirea defectelor care le produc etc.

EXPERIMENTĂRI TEHNOLOGICE ȘI REZULTATE OBȚINUTE

Experimentările s-au făcut cu următoarele amestecuri de fibre :

— fibre PES 1,5 den/38 mm — 100% ; celofibră 1,5 den/36 mm — 100% ; fibre PES 1,5 den/38 mm 50% în amestec cu celofibră sau HWM 50% ; fibre PES 1,2 den/38 mm 67% cu bumbac pieptănat 33%.

Polifilamentele utilizate ca miez au fost : Relon 44, 67, 110 dtex și PES 76, 110 dtex.

Probele de filare s-au făcut din bandă de laminor, procesul tehnologic pentru utilizarea benzii fiind cel utilizat industrial.

Influența vitezei cilindrului desfibrator și a tipului de garnituri asupra lungimii fibrei

S-au făcut experimentări cu cilindri desfibratori tip BD (garnitură rigidă 1 H, 2 H, 3 H) pentru bumbac, fibre chimice și celofibră la trei trepte de viteză ale cilindrului desfibrator (5 150, 7 350 și 9 900 rot/min) cu același reglaj al pragului de alimentare.

Pentru fiecare viteză a cilindrului desfibrator s-au efectuat probe cu două trepte de viteză de alimentare a benzii (1,50 m/min și 3,25 m/min) cu aceeași finețe de bandă, respectiv *Nm* 0,30.

Din rezultatele indicate în tabelul 1 se constată că, lungimea fibrelor este afectată în procesul de desfibrare în special la viteza de alimentare a benzii de 3,25 m/min și viteza cilindrului desfibrator de la 7 350 rot/min în sus, respectiv fibrele de bumbac se scurtează cu 6—10 mm, iar procentul de fibre scurte sub 10,5 mm crește peste 20%, în timp ce fibrele PES se scurtează cu 2—8 mm și celofibra cu 10—18 mm.

Efectuînd o probă de control la viteza desfibratorului de 6 200 rot/min și viteza de alimentare de 1,2 m/min, s-a constatat că și la această viteză se produce scurtarea lungimii fibrelor de celofibră și bumbac cu 1—2 mm, iar fibrele PES cu 0,5—2 mm, dar care nu afectează

TABELUL 1

Turația cilindrului desfibrator, rot/min	Viteza de alimentare a benzii, m/min	Materia primă	Lungimea fibrei, mm	Coeficientul de variație a lungimii, %	Procentul de fibre scurte sub 10,5 mm
5 150	1,50	Bumbac 1A	30,9	33,1	17,88
		Fibre PES	34,5	13,4	0
		Celofibră	33,8	30,8	15,81
	3,25	Bumbac 1A	28,5	37,5	10,05
		Fibre PES	33,6	16,1	0
		Celofibră	21,1	35,6	17,5
7 350	1,50	Bumbac 1A	24,8	35,0	21,52
		Fibre PES	33,4	22,0	0,21
		Celofibră	23,2	41,1	23,8
	3,25	Bumbac 1A	21,7	36,0	20,57
		Fibre PES	32,2	20,6	0,71
		Celofibră	20,1	45,6	26,31
9 900	1,50	Bumbac 1A	20,3	38,4	27,36
		Fibre PES	28,1	31,7	5,42
		Celofibră	18,6	43,8	29,72
	3,25	Bumbac 1A	19,5	35,1	22,8
		Fibre PES	26,2	40,9	8,57
		Celofibră	15,4	56,2	35,8

regularitatea firului, așa cum s-a constatat din experimentări. Avînd în vedere că filarea aerodinamică este favorabilă, în special pentru fibre PES și celofibră, din rezultatele obținute rezultă că o viteză a cilindrului desfibrator pînă la 6 500 rot/min poate fi acceptată la viteza de alimentare de pînă la 1,50 m/min.

Pentru a verifica și stabili tipul optim al garniturii din punct de vedere al calității firului, s-au făcut probe pentru *Nm* 50 din filament PA 44 dtex îmbrăcat cu amestec de 67% fibre PES+33% celofibră, la o viteză de debitare de 115 m/min și de alimentare de 0,75 m/min cu 4 tipuri de garnitură (tabelul 2).

Din tabelul 2 rezultă că viteza optimă de lucru a desfibratorului în condițiile filării aerodinamice este de 5 000—6 000 rot/min cu garnitură cu ace cilindrice, firul avînd neregularitatea Uster 13,3—13,6% și 24—27 nopeuri/1 000 m fir. Avînd în vedere însă că această garnitură se deteriorează cu ușurință, s-a acceptat garnitura rigidă tip BD, care dă rezultate apropiate la viteza desfibratorului de circa 6 000 rot/min. De o importanță deosebită este calitatea și procentul de substanțe de avivare cu care sînt tratate fibrele chimice. S-a constatat că atunci cînd fibrele conțin un procent mărit de substanțe de avivare (peste 1,5%), ele se depun în scurt timp pe dinții garniturii desfibratorului și produc înfundarea acestuia (fig. 5).

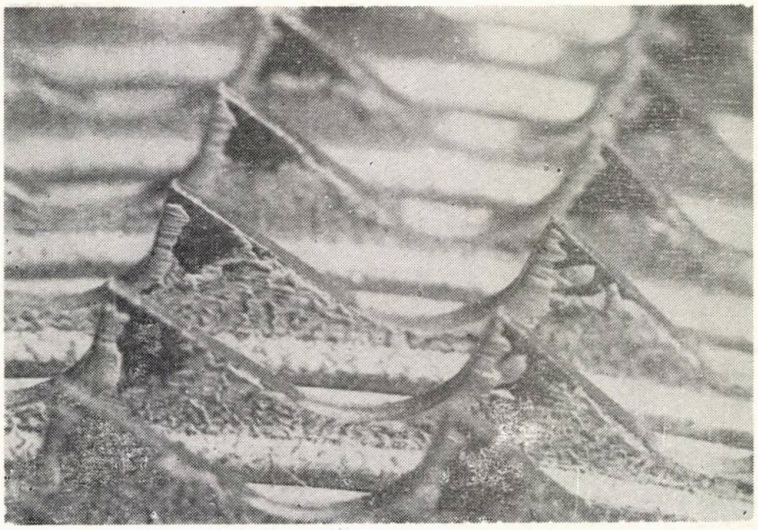


Fig. 5

Corelarea dintre viteza de debitare și torsiunea firului

În condițiile filării aerodinamice, torsiunea se realizează prin raportul dintre viteza constantă de rotire a inelului de fibre din tubul de filare și viteza de debitare a firului.

S-a constatat că variațiile depresiunii aerului în limitele de 100—500 mm col. apă în tubul de filare pot produce modificarea vitezei inelului de fibre dar cu valori destul de mici, torsiunea modificîndu-se în limitele de 5—10% care nu are o influență prea mare asupra calității firului.

Din numeroase experimentări, a rezultat că limitele vitezelor de debitare pentru diferite fineți de fire la care corespund torsiunile optime din punct de vedere al calității firului sînt indicate în figura 6 (fire *Nm* 27—50).

De subliniat că torsiunile la care se filează corespunzător firele sînt apropiate de limitele inferioare ale firelor filate clasic, uneori mai mici, ceea ce conferă firului un tușeu moale, la care se adaugă și faptul că firul filat aerodinamic este mai voluminos. Astfel, spre exemplu, pentru firul *Nm* 50 torsiunea optimă este cuprinsă între 700 și 800 răs./m ($\alpha_m = 107—114$) care la filarea clasică este corespunzătoare unui fir de bătătură sau tricotaje. Calitatea corespunzătoare a firului la aceste valori se consideră nu numai din punct de vedere al uniformității firului, dar și fap-

TABELUL 2

Tipul garniturii cilindrului desfibrator	Caracteristici de calitate	Turația cilindrului desfibrator, rot/min			
		5 000	6 000	7 000	8 000
Garnitură rigidă tip I	Neregularitatea Uster, %	14,5	13,3	13,3	14,5
	Numărul de nopeuri/1 000 m fir	67	66	106	75
Garnitură rigidă tip II	Neregularitate Uster, %	Se produc înfundări foarte frecvente	14,6	15,4	16,1
	Numărul de nopeuri/1 000 m fir		58	56	800
Garnitură cu ace cilindrice	Neregularitate Uster, %	13,3	13,6	18,2	17,0
	Numărul de nopeuri/1 000 m fir	37	24	66	1 442
Garnitură cu ace conice	Neregularitate Uster, %	13,6	14,8	Se produc ruperi frecvente de fir	
	Numărul de nopeuri/1 000 m fir	240	291		

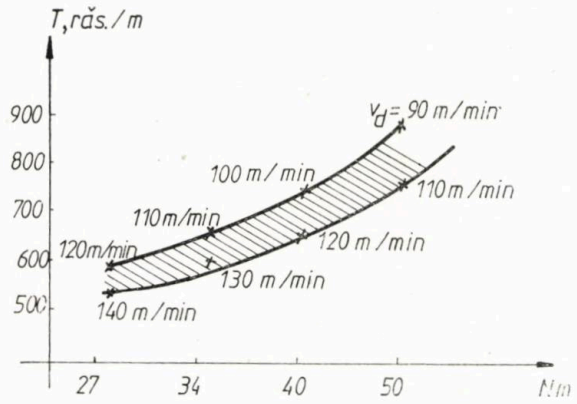


Fig. 6

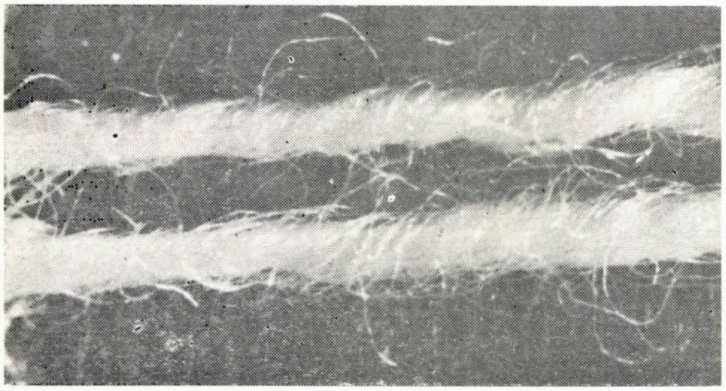


Fig. 7

TABELUL 3

Caracteristici \ Materie primă	Filament Relon 44 dtex		Filament PES 67 dtex	
	Îmbrăcat cu 50% fibre PES+50% celofibră	Îmbrăcat cu 67% fibre PES+33% celofibră	Îmbrăcat cu 50% fibre PES+50% celofibră	Îmbrăcat cu 67% fibre PES+33% celofibră
Sarcina de rupere, gf	340 ±1,7	370 ±1,5	440 ±2,0	480 ±0,8
C_v la sarcina de rupere, %	6 ±1,5	6,5±1,2	5,5±0,8	5,9±1,5
Alungirea la rupere, %	14	14	18	17
Lungimea de rupere, km	17	18,5	22	24
Neregularitatea Uster, %	13,0±1,0	12,8±0,9	13,5±1,1	13,1±1,2
Imperfecţiuni/1 000 m fir				
subţieri	66	34	102	110
îngroşări	15	6	10	7
nopeuri	30	6	15	12
Defecte rare-Classimat/100 km fir	28	25	26	24

TABELUL 4

Procedeul de filare	Densitatea de lungime, tex		Diametrul aparent al firului, ±p%	Volumul specific, cm^3/g
	Nominală	Reală		
Aerodinamic	25	25,8±1,5	300,0±7,3	4,6
		25,9±0,9	288,7±6,4	4,6
		25,6±0,9	286,7±6,8	4,4
Clasic	25	24,4±1,1	210,0±2,0	3,8
		25,2±2,0	230,0±4,3	3,4
		25,7±1,8	220,0±1,9	3,6

tul că fibrele îmbracă uniform şi complet filamentul (fig. 7), neproducîndu-se scămoşări sau raclări în procesul de ţesere la viteze mari de lucru.

CALITATEA FIRELOR FILATE AERODINAMIC

Calitatea firelor din punct de vedere al caracteristicilor fizico-mecanice şi de aspect

În general, firele au rezistenţă corespunzătoare la tracţiune (15—20 km), neregularitatea la sarcina de rupere foarte mică ($C_v = 5—10\%$), ceea ce este încă un element pozitiv în procesul de ţesere, obţinînd un randament ridicat în ţesătorie cu o mare eficienţă economică asupra producţiei şi productivităţii muncii.

În tabelul 3 sînt indicate valorile sarcinii de rupere *gf*, neregularitatea la sarcina de rupere C_v %, neregularitatea Uster U%, alungirea % şi lungimea de rupere km pentru fire *Nm* 50 realizate din diferite amestecuri la viteze de debitare de 110 m/min. Valori corespunzătoare de neregularităţi s-au obţinut şi pentru fire îmbrăcate cu celofibră 100% sau fibre PES 100%.

Pentru controlul firului din punct de vedere al eventualelor neregularităţi periodice s-au efectuat, la majoritatea firelor, spectrograme Uster şi s-a constatat un profil al diagramei apropiat de diagrama ideală, fără defecţiuni periodice în fir, aşa după cum era şi de aşteptat la acest procedeu.

Din punct de vedere al defectelor rare/100 km fir, numărul lor (grupa A_4, B_4, C_4, D_4, C_3, D_3) se încadrează în limite acceptabile, respectiv circa 10 defecte/100 km fir.

Influenţa vitezei de debitare asupra regularităţii firului

S-a constatat că, pe măsură ce creşte viteza de debitare (pentru aceeaşi finete de fir), regularitatea firului pe distanţe scurte se îmbunătăţeşte, dar în aceeaşi măsură scade rezistenţa firului

TABELUL 5

Procedeul de filare	Finețea firului, tex	Numărul probei	Amestecul	Coeficientul de frecare dinamic la 90°		Rezistența la frecare, numărul de cicluri
				200 m/min	300 m/min	
Aerodinamic	25	1	Filament PES	0,336±0,8	0,415±0,6	
		2	45 tex	0,344±1,1	0,430±0,7	49 521±10,7
		3	îmbrăcat cu	0,329±1,4	0,419±1,0	
Clasic	25	1	50% PES+	0,410±0,9	0,486±0,8	
		2	50% celofibră	0,368±1,0	0,480±0,4	30 020±10,2

TABELUL 6

Finețea filamentului, dtex	Procentul de filament, %	Calitatea firului			
		Neregularitatea Uster, %	Imperfecțiuni/1 000 m fir		
			subțieri	îngroșări	nopeuri
44	18	12,2	215	58	48
67	26,5	11,6	104	55	40
110	36,6	10,3	12	33	30
167	54	9	4	0	12

L_R datorită scăderii torsiunii, iar fibrele nu se mai fixează corespunzător în jurul filamentului. Totodată, s-a observat că în stadiul actual, nu se poate depăși viteza de debitare de 200 m/min, deoarece apar dificultăți de deservire în sensul că legarea firului nu se mai poate face de către muncitoare, fiind necesar un dispozitiv de legare automată a firului.

Voluminozitatea și rezistența firelor

Firele cu miez polifilamentar de tip Core-spun obținute prin filarea aerodinamică pe modelul experimental MEFA-4, sînt de calitate corespunzătoare, ceea ce asigură în procesul de țesere un randament ridicat la viteze sporite de țesere cu cel puțin 10%.

Datorită voluminozității mărite a firelor (tabelul 4) filate aerodinamic, față de cea a firelor filate clasic, este posibilă reducerea desimii țesăturii sau tricotului cu 5—10%.

Interesant de remarcat că rezistența la frecare a firelor este mare (tabelul 5), iar coeficientul de frecare dinamic este mai mic decît la firele clasice, ceea ce s-a reflectat în durabilitatea probelor de purtare efectuate timp de doi ani (bluze și cămăși școlare) la care nu s-au observat uzuri la gulere și manșete. Elasticitatea mărită a tricoturilor realizate din fire filate aerodinamic, precum și voluminozitatea îmbinată cu rezistența la frecare deosebit de bună au creat premisele utilizării acestora pentru articole de sport.

Influența filamentului asupra calității firului

S-a constatat că pe măsură ce proporția de filament în fir crește, regularitatea firului se îmbunătățește.

Pentru exemplificare, se prezintă în tabelul 6 probele efectuate pentru fire *Nm* 34—40 cu miez filamentar PA cu finețe de la 44 dtex la 67 dtex la viteza de debitare de 110 m/min, din care se poate observa că neregularitatea Uster și imperfecțiunile scad spectaculos pe măsură ce procentul de filament crește de la 18 la 54%.

Pentru articole tehnice este necesar să se utilizeze un procent de peste 54% filament, asigurîndu-se rezistența necesară în fir (răsucit sau cablat) și o îmbrăcare parțială cu fibre, suficientă să asigure adeziunea și fixarea lui în inserțiile pentru benzi transportoare, prelate, filtre supuse eforturilor mari etc.

Firele filate aerodinamic s-au țesut și finisat de către specialiștii Uzinelor Textile Arad și Întreprinderii Textile Botoșani în colaborare cu Institutul de Cercetări Textile — București, obținîndu-se țesături de tip Terocel. Prelucrările tehnologice s-au desfășurat corespunzător cu creșteri de randament și ruperi minime de fir.

EFICIENȚA ECONOMICĂ A FILĂRII AERODINAMICE

Studiul de eficiență economică efectuat prin compararea filării OE aerodinamică cu filarea clasică și filarea OE cu rotor, folosind aceeași materie primă ca element de comparație și pentru aceeași destinație a produselor finite, duce la concluzia că toți indicatorii sînt mai avantajoși la filarea aerodinamică. Astfel, producția este de 6—8 ori mai mare decît la filarea clasică, productivitatea muncii crește de 2,6 ori, iar consumul de energie scade cu 10%.

Exploatarea unor mecanisme de înfăşurare a urzelilor tip mătase de la maşinile de încleiat, urzit-încleiat şi reunitorul de suluri

Decan conf. dr. ing.
DUMITRU LIUŢE
Institutul Politehnic — Iaşi
Ing. **OLIMPIA DARVAS**
Intreprinderea de Covoare Beclean
Ing. **OLIMPIA MORARU**
Intreprinderea „Victoria" — Iaşi

Un rol determinant în dezvoltarea învăţămîntului şi cercetării ştiinţifice, a complexului de măsuri din ultimii ani pentru aşezarea şcolii şi cercetării pe temelii noi şi moderne îl are tovarăşa academician doctor inginer Elena Ceauşescu, membru al Comitetului Politic Executiv, prim viceprim-ministru al guvernului, preşedinte al Consiliului Naţional pentru Ştiinţă şi Tehnologie. Toţi slujitorii şcolii cunosc şi simt în permanenţă adevărul că, de activitatea tovarăşei Elena Ceauşescu, de îndrumările şi valoroasele sale indicaţii confirmate de practică, de înţelepciunea manifestată în rezolvarea problemelor, au depins şi depind toate realizările de seamă din acest domeniu al construcţiei socialiste. Fără sprijinul său competent şi generos nu ar fi fost posibilă dezvoltarea puternică, într-o nouă structură, a învăţămîntului şi în special a învăţămîntului superior, îmbunătăţirea conţinutului şi a desfăşurării procesului instructiv-educativ.

Tovarăşa academician doctor inginer Elena Ceauşescu este pentru toţi dascălii şi cercetătorii din ţara noastră, un exemplu de militant pentru progres, de prestigioasă activitate ştiinţifică, politică şi socială. Ca specialist şi om politic îmbină în modul cel mai armonios capacitatea de om de ştiinţă de renume mondial cu responsabilităţile încredinţate de partid şi de stat. Calitatea sa de om de ştiinţă, continuatoarea remarcabilă a tradiţiilor şcolii româneşti de chimie, meritele de militant politic angajat în construirea societăţii socialiste, luptătoare pentru drepturile femeii, realizările de ansamblu ale tovarăşei Elena Ceauşescu reprezintă o măreaţă operă a unei întregi vieţi dedicate libertăţii şi demnităţii omului.

Omagiul adus tovarăşei Elena Ceauşescu de numeroase academii şi foruri ştiinţifice, prin conferirea de înalte titluri şi distincţii, este o expresie a unei deosebite preţuiri. Cel mai înalt omagiu adus însă operei tovarăşei Elena Ceauşescu este recunoaşterea de către aceste foruri a forţei ideilor pe care le conţine şi a orizontului pe care îl deschide prin această operă.

Recenta apariţie la Moscova, în limba rusă, a lucrării „Noi cercetări în domeniul compuşilor macromoleculari" a stîrnit un deosebit interes şi s-a bucurat de înalte aprecieri în lumea ştiinţifică din Uniunea Sovietică. Cu acest prilej, reputaţi oameni de ştiinţă sovietici, academician G. K. Skriabin, academician G. N. Flerov şi alţii, au subliniat înaltul nivel ştiinţific, remarcabila importanţă teoretică şi practică a lucrării tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu, reprezentînd o lucrare de referinţă în domeniul chimiei polimerilor sintetici şi un model de abordare şi conducere a unor cercetări ştiinţifice de la fundamentarea lor pînă la finalizarea în practică.

Cu prilejul aniversării a 45 de ani de activitate revoluţionară a tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu, exprimăm sentimentele noastre de înaltă preţuire şi stimă pentru marile realizări obţinute în complexa sa operă înfăptuită pînă în prezent şi ne angajăm plenar pentru îndeplinirea măreţelor sarcini puse în faţa învăţămîntului şi cercetării ştiinţifice din ţara noastră.

CZ 677.054.1.004

La maşinile de urzit şi încleiat, diametrul de înfăşurare creşte odată cu depunerea urzelii pe suluri. Pentru a menţine constantă viteza şi tensiunea urzelii, indiferent de diametrul de înfăşurare, maşinile sînt dotate cu variatoare care reduc turaţia sulului pe măsură ce creşte diametrul acestuia.

La urzelile din fire chimice asigurarea unei tensiuni constante prezintă o importanţă deosebită pentru calitatea ţesăturilor.

Pentru încleierea acestor fire pot fi folosite maşini de încleiat Sucker, maşini de urzit-încleiat Tsudakoma etc.

Maşina de încleiat Sucker este dotată cu variator pentru micşorarea turaţiei sulului, iar maşina de urzit-încleiat şi reunitorul de suluri Tsudakoma sînt dotate cu ambreiaje de fricţiune cu rol de variator. Variatoarele utilizate prezintă anumite particularităţi constructive şi de funcţionare, ceea ce influenţează variaţia tensiunii urzelii.

Variația turației sulului final și a tensiunii urzelii la mașina de încleiat Sucker

Sulul final este acționat de către electromotorul principal al mașinii, care transmite mișcarea printr-un variator general de viteză al întregii mașini și printr-un variator de turație special pentru sul. Variatorul sulului își schimbă în mod automat raportul de transmisie prin acționări ciclice, mecanice și hidraulice, comandate chiar de tensiunea urzelii.

Cilindrul oscilant de tensionare *1* (fig. 1) se află în echilibru sub acțiunea tensiunii urzelii *T'* și a forței *F* din lanțul *3*, legat de sectorul *2* de pe axul *O* al cilindrului trăgător. Forța *F* din lanț este realizată cu ajutorul greutăților *G* și al presiunii *P* din cilindrul hidraulic *5*, prin intermediul sectorului *4*, respectiv al cremalierei *6* și roții dințate *7*, solidare cu discul *8* de prindere a lanțului *3*. Sub acțiunea unei tensiuni crescătoare, cilindrul de tensionare *1* coboară cu un anumit unghi α, conducînd la o deplasare a cremalierei *6* pe distanța λ. La o anumită valoare λ se cuplează un întrerupător electric care pune în funcțiune mecanismul hidraulic și mecanic de modificare a raportului de transmisie din variatorul sulului, micșorînd turația acestuia.

Tensiunea urzelii revine la normal, moment în care operația de corecție a turației sulului încetează. Valoarea deplasării cremalierei este dependentă de valoarea unghiului α și razele organelor lanțului cinematic de legătură (fig. 1).

Se calculează cu relația :

$$\lambda = \frac{S_x}{R_{os}} \frac{R_x}{R_8} R_7 \qquad (1)$$

în care :

S_x reprezintă valoarea arcului de cerc gradat parcurs de acul indicator față de gradația zero ;

R_{os} — raza sectorului gradat S_x față de axa O;

R_x — raza sectorului 2 de înfășurare a lanțului ;

R_7 — raza cercului de rostogolire a roții dințate 7 ;

R_8 — raza discului *8* de desfășurare a lanțului.

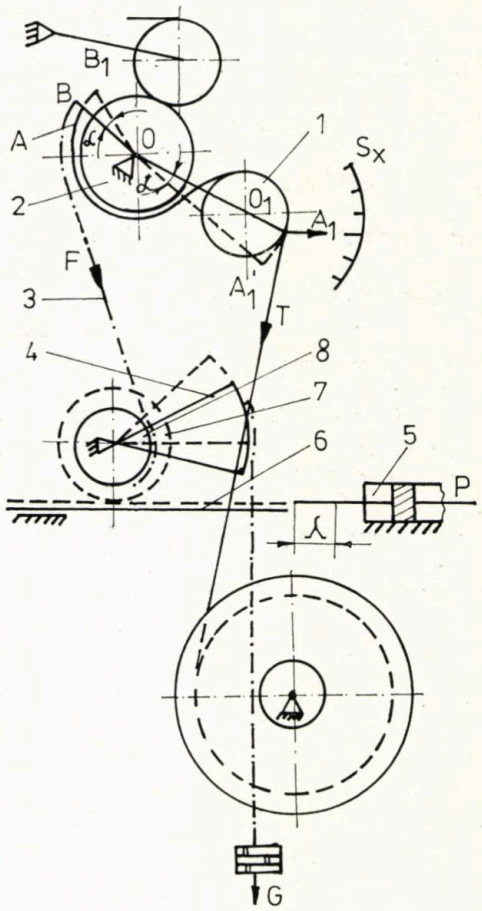


Fig. 1. Schema mecanismului de înfășurare la mașina de încleiat

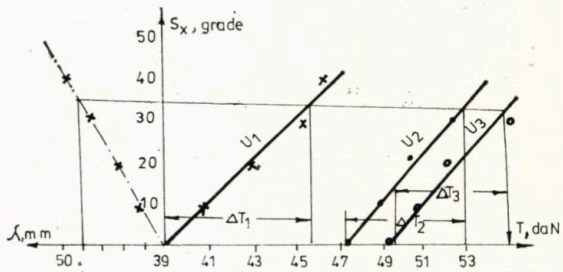


Fig. 2. Variația tensiunii la diferite gradații

TABELUL 1

TENSIUNEA URZELILOR LA DIFERITE GRADAȚII

Nr. crt.	S_x			λ mm	T_1, cN/fir			T, daN/urzeală		
	grade	mm	diviziuni		U_1	U_2	U_3	U_1	U_2	U_3
1	0	0	0	0	8,5	10	12	39	47,2	49,64
2	10	21	2/5	1,19	8,9	10,3	12,3	40,83	48,71	50,88
3	20	42	4/5	2,39	9,4	10,7	12,8	43,12	50,61	52,05
4	30	63	6/5	3,59	9,8	11	13,3	44,96	52,03	55,02
5	40	84	8/5	4,79	10,2	11,6	13,7	46,8	54,86	56,67
6	50	104	2	5,93	10,6	12	14,2	48,63	56,76	58,74

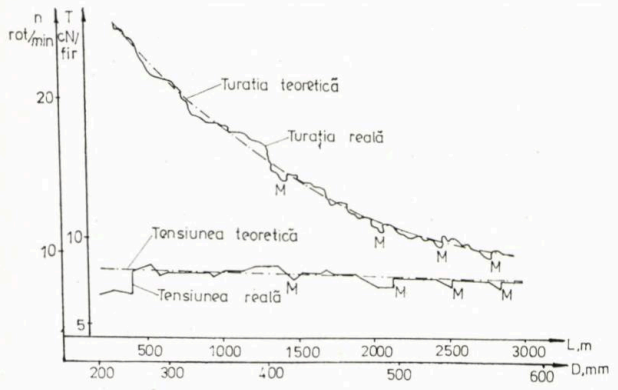


Fig. 3. Variația turației sulului și tensiunii urzelii

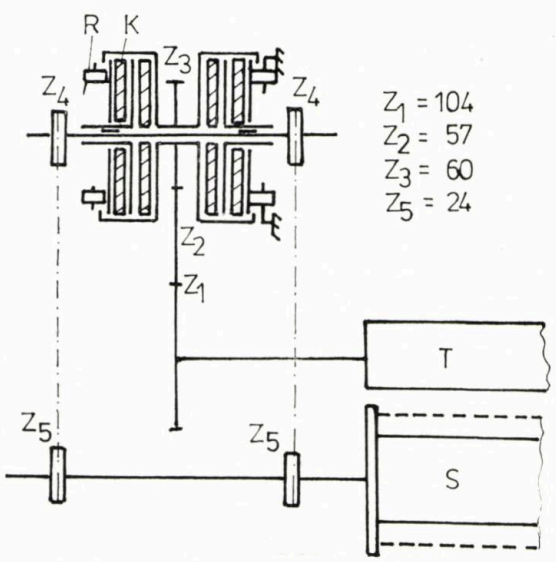
Deplasarea este realizată de tensiunea T a urzelii, care, prin creștere, produce mărirea lui λ pînă la cuplarea mecanismului de corecție a turației sulului. Valorile lui λ se calculează în funcție de razele menționate mai sus (R_{os} = = 150 mm ; $R_x = 120—122$ mm ; $R_8 = 70$ mm; $R_7 = 50$ mm) și valorile S_x citite pe cadranul S.

Concomitent cu valorile S_x se iau de pe cadranul de afișare a tensiunii totale a urzelii și valorile acesteia.

Pe baza calculelor și valorilor citite s-a întocmit tabelul 1 și figura 2 de corespondență între tensiunea T a întregii urzeli, respectiv T_1 pe un fir, corespunzător gradațiilor de pe cadranul S_x și valorile λ ale deplasării cremalierei.

Indiferent de valoarea reglată a tensiunii nominale ($S_x = 0$), corecția turației sulului și a tensiunii urzelii se va face la atingerea aceleiași valori $\lambda(\lambda = 4$ cm), ceea ce conduce la variații de tensiune ΔT diferite în funcție de

Fig. 4. Schemă cinematică de acționare a sulului prin cuplaj



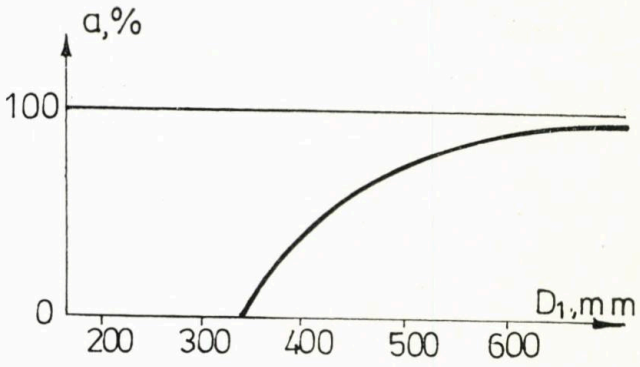


Fig. 5. Variația alunecării

articol și elementele reglate. După datele din figura 2 se constată că, în cazul celor trei urzeli experimentate, valorile ΔT sînt egale cu 6,7 ; 5,7 ; 5,6 daN pe urzeală, ceea ce duce la variații ale tensiunii pe fir egale cu 1,5 ; 1,2 ; 1,1 cN/fir.

Variațiile tensiunii urzelii sînt cauzate de abaterea turației reale a sulului de la curba teoretică a acesteia în raport cu diametrul de înfășurare (fig. 3). Curba teoretică constituie reprezentarea grafică a relației $v = \pi Dn$, luînd $v = 18$ m/min = constant. Curba reală a turației s-a obținut prin măsurarea acesteia la diverse lungimi înfășurate pe sul, respectiv diverse diametre. Legătura dintre lungimile înfășurate și diametrele sulului s-a făcut prin intermediul relației :

$$\frac{L}{L_1} = \frac{D^2 - d_0^2}{D_1^2 - d_0^2} \qquad (2)$$

în care :

L și L_1 reprezintă lungimile urzelii înfășurate corespunzător diametrelor D și D_1 de înfășurare ;

d_0 — diametrul sulului gol.

Concomitent cu înregistrarea turației sulului s-a determinat și tensiunea reală a urzelii (fig. 3) care este mai mare sau mai mică decît tensiunea teoretică (nominală). Tensiunea teoretică are valoare constantă și poate fi obținută numai în condițiile scăderii turației sulului după curba teoretică.

Ori de cîte ori turația reală se află sub curba teoretică, viteza de înfășurare este mai mică decît viteza nominală, egală cu a cilindrului trăgător și, în consecință, tensiunea reală mai mică decît tensiunea teoretică. La turații mai mari decît cele teoretice, tensiunile reale depășesc valoarea nominală ca urmare a creșterii vitezei de înfășurare față de viteza cilindrului trăgător.

Mecanismul de acționare a sulului final de la mașina de încleiat Sucker este astfel conceput încît reglarea turației sulului și a tensiunii urzelii se face în mod automat.

Există totuși momente cînd tensiunea urzelii scade prea mult (momentele M) din cauza unei

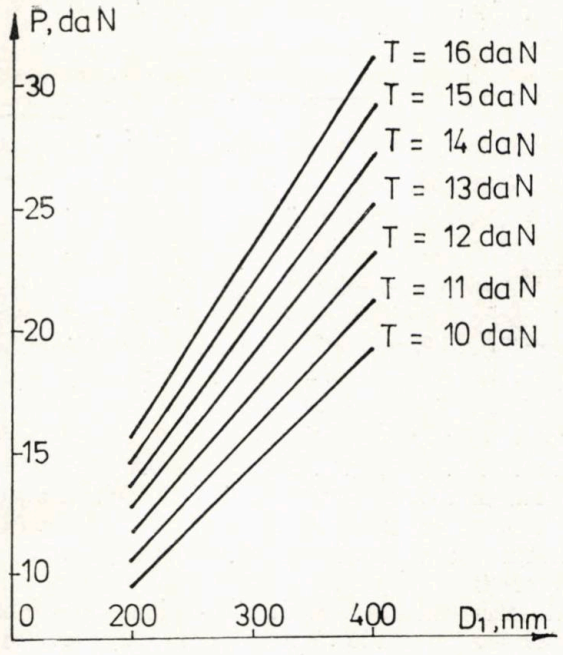


Fig. 6. Variația forței de presare a discurilor

scăderi prea accentuate a turației sulului. În aceste momente este necesară intervenția lucrătorului pentru corecția manuală a turației sulului și aducerea ei pe curba teoretică (momentele M), restabilind tensiunea nominală de lucru. În mod normal, asemenea intervenții n-ar trebui să aibă loc și trebuie eliminate printr-o reglare și întreținere corespunzătoare a dispozitivelor automate de reglare a turației sulului.

Variația turației sulurilor și a tensiunii urzelilor la mașinile de urzit — încleiat și de reunit suluri preliminare Tsudakoma

La mașina de urzit-încleiat Tsudakoma acționarea sulului se face printr-un cuplaj cu fricțiune K, cu rol de variator de viteză pentru sul (fig. 4). Cilindrul trăgător T are turație constantă, iar sulul S are turație din ce în ce mai mică pe măsură ce crește diametrul de înfășurare.

Scăderea turației sulului se produce prin creșterea alunecărilor dintre discurile de fricțiune ale cuplajului K. Cinematic turația sulului se calculează cu relația :

$$n_s = n_t \, i_{ts} \, \frac{100 - a}{100} \qquad (3)$$

în care :

n_s și n_t — reprezintă turația sulului și a cilindrului trăgător ;

i_{ts} — raportul de transmisie dintre axul tamburului T și al sulului $S (i_{ts} = \frac{Z_1 Z_4}{Z_3 Z_5} = 1{,}733)$;

a — alunecarea dintre discurile cuplajului K, %.

Pe măsură ce diametrul de înfășurare crește, se mărește alunecarea a dintre discuri și scade turația n_s a sulului. Urmărirea creșterii diametrului sulului se face prin intermediul unor palpatori, care reglează presarea și alunecarea dintre discurile ambreiajului.

Curba de creștere a alunecării rezultă din următoarele egalități :

$$n_s = \frac{v_t}{\pi D_s} = n_t \, i_{ts} \, \frac{100 - a}{100} \qquad (4)$$

care duce la :

$$D_s = \frac{100 \, v_t}{\pi n_t \, i_{ts} (100 - a)}$$

$$a = 100 - \frac{100 \, v_t}{\pi n_t \, i_{ts} \, D_s}$$

Notînd cu $C_1 = 100$ și cu $C_2 = \frac{100 \, v_t}{\pi n_t \, i_{ts}}$, rezultă :

$$a = C_1 - \frac{C_2}{D_s} \qquad (5)$$

Fig. 7. Reglarea presiunii

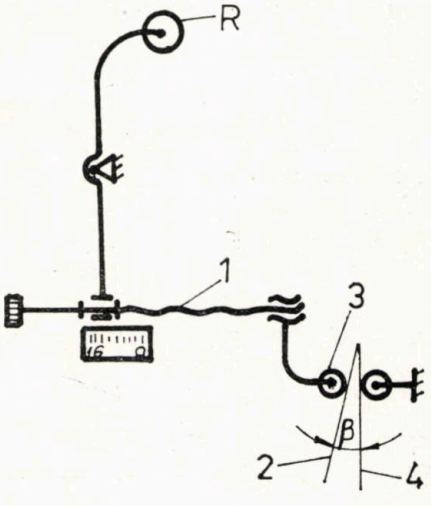
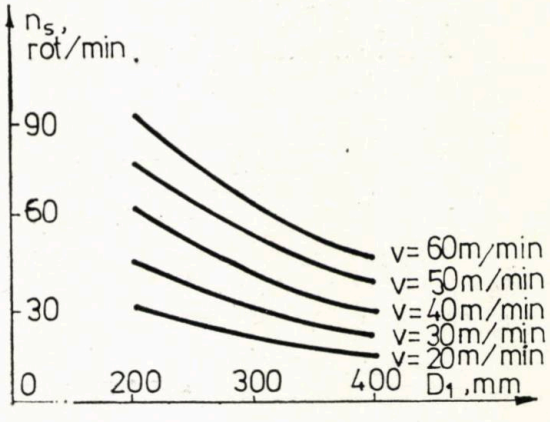


Fig. 8. Variația teoretică a turației



Relaţia (5) arată că $a = 0\%$ cînd $D_s = \frac{C_2}{C_1} =$

$$= \frac{v_t}{\pi n_t i_{ts}}.$$

Ţinînd seama că $\lim_{D_s \to \infty} a = C_1 = 100\%$, rezultă curba de variaţie a alunecării în raport cu diametrul sulului reprezentată în figura 5.

Cu toată creşterea necesară a alunecărilor dintre discurile cuplajului, pe măsură ce creşte diametrul sulului, pentru a păstra tensiunea urzelii constantă trebuie mărită forţa de frecare dintre discuri cu ajutorul unor role R (fig. 4).

Această necesitate rezultă din ecuaţia de echilibru al momentelor forţelor faţă de arborele cuplajului :

$$F_4 R_4 = M_f N \qquad (6)$$

în care :

F_4 reprezintă forţa tangenţială care acţionează asupra roţii Z_4 ;

R_4 — raza de angrenare a lanţului pe roata de lanţ ;

M_f — momentul forţelor de frecare dintre discurile cuplajului ;

N — numărul suprafeţelor de fricţiune ale cuplajului.

Momentul forţelor de frecare dintre discuri se calculează cu relaţia [1] :

$$M_f = \frac{2\,\mu P(R_2^3 - R_1^3)}{3(R_2^2 - R_1^2)} \qquad (7)$$

în care :

μ reprezintă coeficientul de frecare dintre discuri ;

P — forţa totală de presare dintre discuri ;

R_1 şi R_2 — razele maxime şi minime ale suprafeţelor circulare de fricţiune.

Forţa tangenţială F_4 depinde de tensiunea T a urzelii, raza R_s a sulului şi raza R_5 a roţii de lanţ Z_5 şi, neglijînd momentul forţelor de frecare din lagăr, se calculează cu relaţia :

$$F_4 = \frac{TR_s}{R_5}$$

Ecuaţia de echilibru a momentelor faţă de axul cuplajului va fi :

$$\frac{TR_s R_4}{R_5} = \frac{2\,\mu PN(R_2^3 - R_1^3)}{3(R_2^2 - R_1^2)} \qquad (8)$$

Constructiv, toate razele sînt constante în afară de R_s . La aceeaşi urzeală, tensiunea T trebuie să fie constantă şi, deci, forţa P trebuie să crească liniar conform relaţiei :

$$P = \frac{3\,T(R_2^2 - R_1^2)R_4}{2\,\mu N(R_2^3 - R_1^3)\,R_5} R_s = m_T R_s \qquad (9)$$

în care :

m_T reprezintă panta dreptei care se calculează în funcţie de elementele constructive şi caracteristicile urzelii.

La maşina de urzit — încleiat Tsudakoma, $R_1 = 160$ mm ; $R_3 = 100$ mm ; $R_4 = 50$ mm ; $R_5 = 40$ mm ; $N = 8$ şi $\mu = 0{,}12$.

Valorile m_T ale pantelor fasciculelor de drepte depind de tensiunea T a diverselor urzeli prelucrate pe maşină. Adoptînd urzeli cu tensiunile T cuprinse între 10 şi 16 daN/urzeală (10—14 cN/fir) şi un număr de fire n_f între 1 000 şi 1 200, rezultă fasciculul de drepte din figura 6.

Asigurarea acestor variaţii ale forţei de presare a discurilor se realizează în cazul maşinii de urzit-încleiat Tsudakoma cu ajutorul mecanismului din figura 7, care prin şurubul de reglare *1* asigură trecerea de la o dreaptă la alta, iar prin rola de palpare a sulului de urzeală şi a unghiului β se asigură variaţia liniară a presiunii în raport cu diametrul de înfăşurare.

Dacă unghiul β dintre şina *2* a rolei *3* şi bara *4* este bine reglat, atunci odată cu creşterea diametrului sulului turaţia acestuia scade, conform curbelor teoretice din figura 8, construite pe baza relaţiei $v = \pi D n_s$, la diverse viteze constante de încleiere.

În unele situaţii, din diverse motive, se renunţă la utilizarea mecanismului de creştere a forţei P în raport cu diametrul sulului. În acest caz P = constant, tensiunea T scade hiperbolic, conform fasciculului din figura 9, care constituie reprezentarea grafică a ecuaţiei :

$$TRs = \frac{2\mu PN(R_2^2 - R_1^3)R_5}{3(R_2^2 - R_1^2)R_4} = K_p \qquad (10)$$

în care :

K_p reprezintă o constantă care are cîteva valori distincte în funcţie de valorile adoptate pentru P, valori calculabile şi cu relaţia (9).

Scăderea tensiunii urzelii pe măsura creşterii diametrului sulului este cauzată de scăderea mai pronunţată a turaţiei sulului faţă de cea indicată de curbele din figura 8, consecinţă a creşterii mai pronunţate a alunecărilor dintre discuri faţă de curba teoretică din figura 5.

Alunecările dintre discurile cuplajului cresc mai repede deoarece forţa de presare a discurilor în loc să crească liniar a rămas constantă.

Un exemplu de decalare a curbei practice faţă de cea teoretică este arătat în figura 10, obţinută la urzirea articolului Sebastian cu lăţimea de 90 mm, 4 860 fire şi lungimea urzelii de 1 200 m. Această scădere mai pronunţată a turaţiei reale a sulului duce la tensiuni experi-

mentale din ce în ce mai mici, odată cu creşterea diametrului de înfăşurare, indiferent de punctul de măsurare pe lăţimea urzelii (fig. 11). Pentru a evita asemenea scăderi ale tensiunii urzelii se impune folosirea raţională a mecanismelor auxiliare ale cuplajului de acţionare a sulului care să evite abaterile de la curbele teoretice de variaţie a parametrilor cinematici şi dinamici de funcţionare a mecanismului.

La reunitorul de suluri Tsudakoma, acţionarea sulului se face tot cu un cuplaj asemănător celui de la maşina de urzit-încleiat, însă cu un reglaj manual al forţei de presare dintre discuri în funcţie de diametrul de înfăşurare. În cazul reglării manuale se impune condiţia ca tensiunea să nu scadă sub valoarea $T - \Delta T$ (fig. 12), ceea ce necesită intervenţii manuale de creştere a forţei de presare P la diferite raze $R_{s1}, R_{s2}, \ldots, R_{sn}$.

Determinarea razelor R_{sn} pentru intervenţii manuale se face pe baza relaţiei (10) care poate fi scrisă simplificat sub forma :

$$TR_s = KP \qquad (11)$$

Cu K s-a notat toată partea constantă din relaţie, egală cu

$$\frac{2\mu N(R_2^3 - R_1^3)R_5}{3(R_2^2 - R_1^2)R_4}$$

Pentru stabilirea relaţiei de calcul a razelor R_{sn} ale sulului pentru intervenţii manuale, se scrie ecuaţia (11) corespunzător punctelor A, B, C, D, E, F ... din figura 12. Rezultă :

$$\left.\begin{aligned} TR_{S0} &= KP \\ (T - \Delta T)R_{S1} &= KP \end{aligned}\right| \longrightarrow R_{S1} = \frac{T}{T - \Delta T} R_{S0}$$

$$\left.\begin{aligned} TR_{S1} &= KP_1 \\ (T - \Delta T)R_{S2} &= KP_1 \end{aligned}\right| \longrightarrow R_{S2} = \left(\frac{T}{T - \Delta T}\right)^2 R_{S0}$$

$$\left.\begin{aligned} TR_{S2} &= KP_2 \\ (T - \Delta T)R_{S3} &= KP_2 \end{aligned}\right| \longrightarrow R_{S3} = \left(\frac{T}{T - \Delta T}\right)^3 R_{S0}$$

În general, razele sulului R_{sn} la care va trebui mărită forţa de presare P_1 pentru a menţine tensiunea între limitele T şi $T - \Delta T$, se calculează cu relaţia :

$$R_{sn} = \left(\frac{T}{T - \Delta T}\right)^n R_{S0} \qquad (12)$$

Pentru o urzeală din fire de viscoză cu densitatea liniară a firului de 11 tex, cu tensiunea $T = 14$ cN/fir şi $\Delta T = 2$ cN/fir, curba de reglare manuală a tensiunii firelor şi razelor

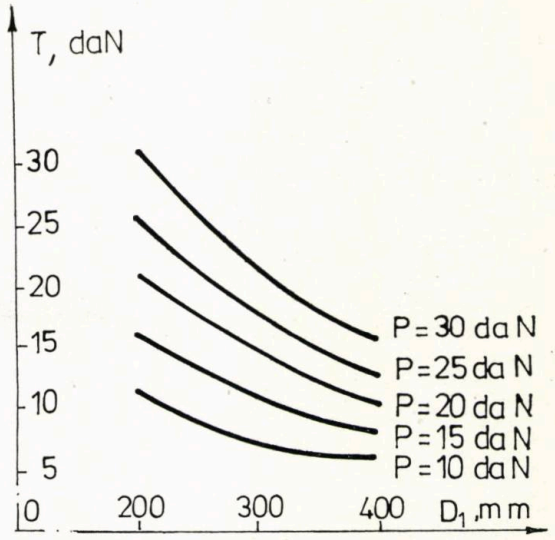


Fig. 9. Variaţia tensiunii la P=constant

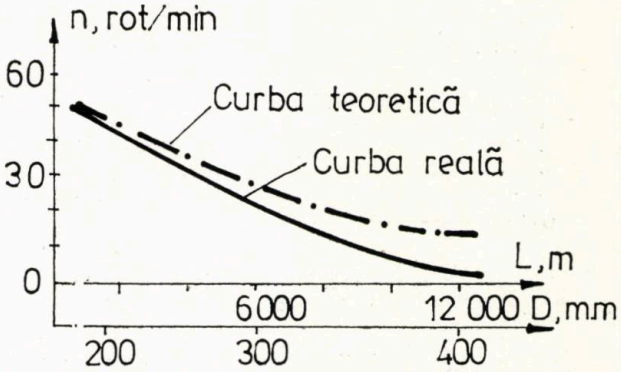


Fig. 10. Variaţia turaţiei sulului de urzeală

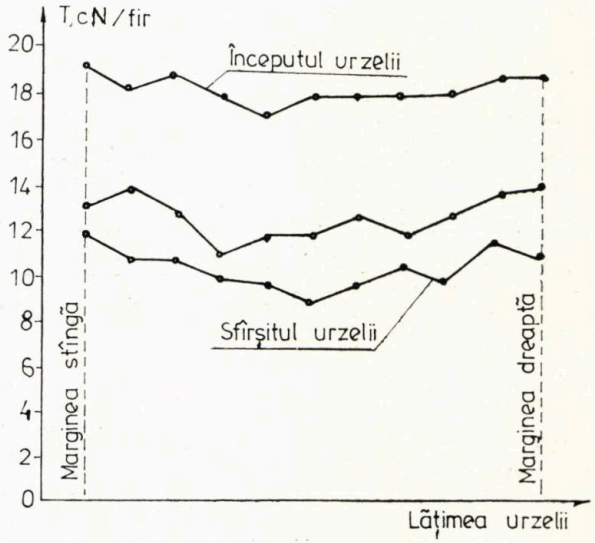
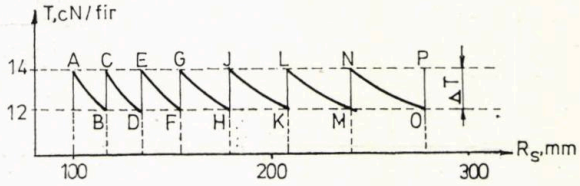


Fig. 11. Tensiunea urzelii pe lăţimea acesteia

Fig. 12. Variaţia tensiunii în cazul reglajului manual



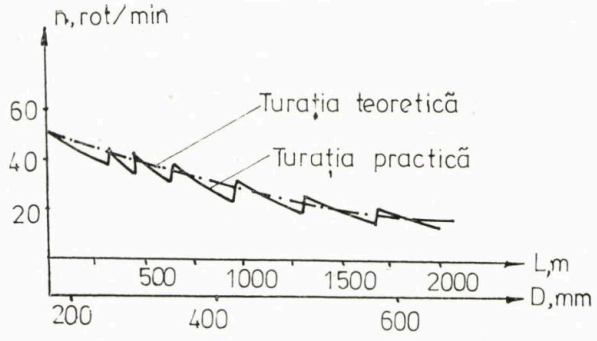


Fig. 13. Variația turației sulului de urzeală

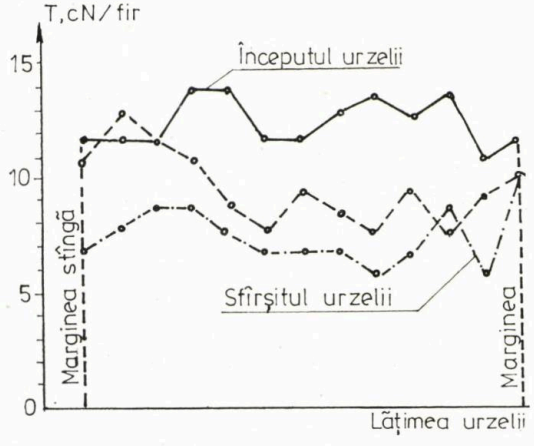


Fig. 14. Tensiunea urzelii pe lățimea acesteia, la reunitorul de suluri preliminare Tsudakoma

sulului la care trebuie mărită presarea se pot urmări prin valorile concrete marcate în figura 12.

Odată cu creșterea diametrului sulului de urzeală final, turația teoretică a acestuia ar trebui să scadă hiberbolic.

În cazul reglajului manual al presiunii, reducerea turației se face în mai multe trepte (fig. 13). În cazul în care intervențiile pentru reglare se fac prea rar, sau nu se fac deloc, curba turației reale se va decala mult față de cea teoretică, înregistrîndu-se scăderi ale tensiunii urzelii, indiferent de locul de măsurare pe lățimea urzelii (fig. 14). Evitarea scăderii tensiunii urzelii pe măsura creșterii razei sulului impune un control permanent al tensiunii și asigurarea concordanței dintre valorile acestuia și diametrul de înfășurare prin reglarea presiunii dintre discurile ambreiajului.

Concluzii

Studiul asupra elementelor constructive, cinematice și dinamice ale unor mecanisme folosite la înfășurarea urzelilor pe mașini de încleiat a scos în evidență influența acestora asupra tensiunii urzelilor în zona de depunere pe sulul final.

Curbele teoretice și practice de variație ale turației sulului și tensiunii urzelii, stabilite pentru diverse tipuri de mecanisme, oferă posibilitatea de verificare a modului de lucru a acestor mecanisme și eliminarea cauzelor de supratensionare a firelor.

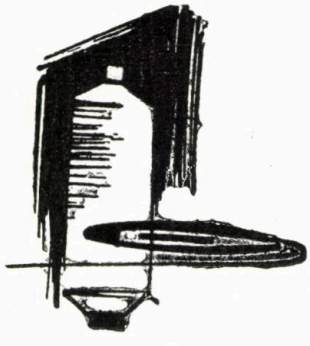
Folosirea cuplajelor cu fricțiune pentru acționarea sulului final necesită asigurarea condițiilor de creștere a alunecărilor dintre discurile ambreiajului (fig. 5). Aceste condiții se asigură prin creșterea presiunii dintre discuri, conform relațiilor și curbelor specifice mecanismelor (relația 9 și fig. 6). Se pot utiliza și mecanisme cu reglare manuală pentru care s-au stabilit relații și curbe specifice de reglaj (relația 12 și fig. 12 și 13), care permit menținerea tensiunii urzelii între anumite limite impuse de caracteristicile firelor.

În unele cazuri, în timpul exploatării mașinilor, pot apărea variații importante ale tensiunii urzelii între începutul și sfîrșitul acesteia (fig. 11 și 14) ca urmare a abaterii curbelor reale ale turației sulurilor față de cele teoretice, cauzate de nerespectarea tuturor condițiilor impuse reglajelor optime.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ștefănescu, C. Ion. *Preparația în țesătorii.* Editura tehnică, București, 1968.

[2] Liuțe, D. *Bazele tehnologiei țesăturilor.* Institutul politehnic Iași. Curs litografiat 1981.



Ing. ARISTIDE A. DODU
Institutul de Cercetări Textile — București

ARTICOLE MEDICALE TRICOTATE IMPLANTABILE LA OM

Prin activitatea sa creatoare, rodnică, de cercetător eminent, tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu s-a preocupat în permanență de organizarea activității de cercetare științifică, inginerie tehnologică și de proiectare, în contextul dezvoltării social-economice a României socialiste, astfel încît creația și activitatea științifică orientată în direcțiile prioritare ale introducerii largi a progresului tehnic și științific, valorificării superioare a resurselor naturale ale țării, precum și creării de produse și materiale noi, obținute prin tehnologii moderne, în condiții de competitivitate calitativă și economică să aducă o contribuție de prim ordin la realizarea nivelurilor de dezvoltare stabilite la Congresul al XII-lea și Conferința Națională ale Partidului Comunist Român.

CZ 677.661 : 678.742.2.06 : 615.4

Științele moderne constituie noi poziții cucerite de om în confruntare cu natura, menite să asigure satisfacerea deplină a trebuințelor tot mai diferențiate și mai exigente ale membrilor societății, să ajute la îmbunătățirea în continuare a calității vieții. Se acceptă tot mai mult ideea că, printre nevoile de prim ordin : hrană, îmbrăcăminte, locuință, trebuie să figureze și starea de sănătate și confortul. Astfel, sănătatea și confortul implică lipsa de dureri, de neliniște și, ca urmare, generează plăcerea de a trăi.

Firele sintetice transformate în produse textile de forme și caracteristici speciale pot constitui proteze de înlocuire pe cale chirurgicală a diferitelor organe umane.

Abordarea și în țara noastră a unei asemenea teme de cercetare, în colaborare cu Clinica de chirurgie cardiovasculară Fundeni, vine în întîmpinarea sarcinilor majore privind contribuția cercetării textile și medicale, atît la eforturile pentru îmbunătățirea calității vieții, cît și la economie de valută prin reducerea importului acestor produse.

În cadrul unui amplu program de cercetare s-a realizat și sînt în curs de experimentare o serie de articole medicale implantabile la om, cum ar fi : valve biologice, proteze vasculare cu ramificații, punți vasculare, petece de plastii, plase susținătoare de mușchi.

Realizarea în țara noastră a unor asemenea produse a necesitat atît concentrarea unor forțe de cercetare, adaptarea sau crearea unor utilaje noi, cît și elaborarea unor tehnologii specifice.

Cercetările noastre în colaborare cu I.C.E.C.H.I.M., I.C.P.M.P., Institutul Politehnic Iași și C.F.S. — Iași au dus la realizarea unor fire poliesterice și suporturi din material plastic cu caracteristici fizico-mecanice și fizico-chimice specifice.

Firele textile care să corespundă acestui scop au fost stabilite prin teste multiple, ele caracterizîndu-se prin :

- rezistență foarte mare la microorganisme ;
- rezistență foarte bună la acizi ;
- rezistență bună la alcalii ;
- tenacitate mare ;
- stabilitate dimensională foarte bună (rezistență mare la șifonare, păstrarea efectelor de texturare și gofrare) ;
- absorbție redusă de apă ;
- modul de elasticitate ridicat ;
- puritatea polimerului ;
- fără conținut de urme metalice și în special de plumb ;
- cît mai curate posibil.

Pentru realizarea în această etapă a unor articole medicale prin tricotare, s-au creat fire poliesterice cu caracteristici specifice, și anume :

- fire texturate cu alungire potențială mare, destinate fabricării protezelor vasculare și punților de legătură vasculară ;
- fire texturate posttratate, destinate tricotării suporturilor pentru valve de inimă, petece de plastii, plase pentru consolidarea mușchilor etc. ;
- fire torsionate cu contracție minimă, destinate fabricării ației de cusut cu care se confecționează și montează în organism articolele medicale tricotate.

Pentru îmbrăcarea suporturilor valvelor de inimă s-a realizat un tricot din urzeală care se caracterizează prin :

— rezistență mare la plesnire ;
— capacitate deosebit de mare la mulare ;
— compactitate cît mai mare ;
— capacitate redusă de deșirare.

Îmbrăcarea cu tricot a suportului din material plastic constituie o operație manuală de strictă și înaltă specialitate, iar pentru obținerea unor produse de calitate superioară, la nivelul cerințelor medicale, această operație trebuie tratată cu toată atenția.

În cadrul cercetărilor pe linia înlocuirii unor articole din import s-a realizat prin soluții originale buriletul din tricot.

Realizarea protezelor vasculare a impus, de asemenea, adaptări și construcții de utilaje noi, cît și elaborarea unor tehnologii specifice. Din punct de vedere dimensional, s-au produs proteze vasculare simple cu diametrele de : 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 28, 30 și 32 mm și proteze bifurcate cu diametrele exterioare la ramura principală : 16/8, 18/9, 20/10, 22/11 și 24/12 mm.

În cadrul cercetărilor s-au realizat prin soluții originale proteze vasculare supraelastice, foarte apreciate de colaboratorii de la Clinica de chirurgie cardiovasculară — Fundeni, avînd posibilități certe de înlocuire a protezelor clasice. Pentru susținerea mușchilor abdominali, cît și pentru confecționarea punților de proteze vasculare s-a realizat pe mașini de tricotat din urzeală o gamă de tricoturi fine din fire poliesterice texturate posttratate.

În ceea ce privește eficiența economică a acestei cercetări, trebuie avut în vedere faptul că numai în Clinica de chirurgie cardiovasculară — Fundeni se implantează anual circa 250—300 valve cardiace, al căror cost a ajuns în momentul de față la 2 200—2 400 $/bucată, circa 500—700 proteze vasculare al căror cost se situează în limitele 200—800$/bucată.

Extinzînd calculul la necesarul la scară națională (necesar furnizat de Ministerul Sănătății), realizarea în țară a acestor produse va duce la o economie anuală de valută vest estimată la aproximativ 2 500 000 $.

În plus, trebuie adăugată posibilitatea exportului acestor produse, foarte căutate pe piața internațională, al căror cost este în continuă creștere.

În prezent sînt în curs de abordare cercetări pentru realizarea unor tehnologii și utilaje prin care să se poată produce și alte articole medicale implantabile la om.

BIBLIOGRAFIE

[1] Apostol, P. *Calitatea vieții și explorarea viitorului.* Editura Politică, București, 1975.

[2] Dodu, A. și colab. *Cercetări cu privire la realizarea prin tricotare a unor articole medicale implantabile la om.* Lucrare a Institutului de cercetări textile, București, 1982.

[3] Dodu, A. *Textilele în sprijinul acțiunilor de îmbunătățire a calității vieții umane.* În: Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 9, 1982, p. 391.

[4] Pop D., Popa, I. și colab. *Bioproteza valvulară românească.* Comunicare la prima Conferință națională de chirurgie cardiovasculară, București, iunie, 1982.

[5] Pop, D., Popa, I. *Sistemul aortic arterial.* Editura Medicală, București, vol. I, 1982, vol. II, 1983.

[6] Prospecte ale firmelor : U.S.C.I., Edwards, Hancock și Meadox din S.U.A. ; mostre de la VUP — R. S. Cehoslovacă și LTC — R. P. Polonă.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, București telefon : 43.44.02/127, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, București.

Ing. PAULA POSEA
Institutul de Cercetări Textile — București

PRODUSE AUXILIARE CU PROPRIETĂȚI HIDROTROPE SINTETIZATE ÎN INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE CU UTILIZARE ÎN PASTELE DE IMPRIMARE

Activitatea de cercetare și microproducție a produselor chimice auxiliare de mic tonaj necesare industriei textile, se înscrie pe coordonatele trasate de tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, în calitate de președinte al Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie, prin care a inițiat elaborarea unor programe speciale de cercetare și dezvoltare în vederea asigurării cu forțe proprii a tehnologiilor și produselor de înaltă tehnicitate, necesare diferitelor ramuri ale economiei naționale.
În lucrarea de față se prezintă două noi produse chimice auxiliare destinate industriei textile, produse realizate din materii prime indigene și a căror utilizare duce la creșterea nivelului calitativ al produselor realizate de industria noastră textilă.

CONSIDERAȚII TEORETICE ASUPRA ACȚIUNII PRODUSELOR HIDROTROPE ÎN PASTELE DE IMPRIMARE

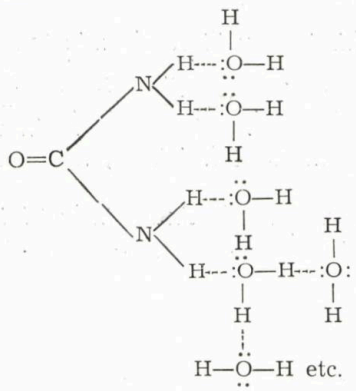
CZ 677.851.3,,498"

În procesul de imprimare cu diverși coloranți, cu precădere la coloranții insolubili sau mai puțin solubili, cum ar fi coloranții de cadă, dispersie etc., se folosesc substanțe auxiliare care au rolul de a facilita dizolvarea sau dispersarea coloranților, precum și fixarea lor.
Aceste substanțe auxiliare, numite substanțe hidrotrope, sînt combinații solubile în apă, care prin prezența lor fac posibil procesul de solvatare a substanțelor greu solubile sau chiar insolubile. Termenul de produs hidrotrop a fost introdus în anul 1916 de C. Neuberg și a fost utilizat și interpretat modern de von Rath [citat în 1].
Dizolvarea sau dispersarea coloranților, fixarea acestora sînt procese în care este necesară apa ca mediu de reacție. Modul în care se atinge hidrofilia produselor în general organice (coloranți) este determinat de folosirea actuală a produselor hidrotrope în imprimare.
Din punct de vedere fizico-chimic, procesul constă, ca și la emulsii, într-o repartiție cît mai fin posibilă. Procesul de dizolvare în apă este o asemenea repartiție. Ca și la emulsii, unde emulsionanții favorizează dispersia, agentul hidrotop, ca al treilea constituent al sistemului are proprietăți de solvent și de repartiție între apă și produsul organic insolubil (colorant).
Contrar emulsionanților, care provin din hidrocarburi și au în general lanțuri lungi, produsele hidrotrope sînt sulfonate aromatice cu lanțuri scurte, produse care conțin grupări carbonil—C(=O)—(uree, formamidă, acetamidă, acetonă) sau purtători de grupe—OH (alcooli mono sau polivalenți, fenoli, cresoli).
Baza acestui fenomen de dizolvare este o alternanță de schimb de energie în domeniul atomomolecular, la care participă solventul (apa), produsul greu solubil sau insolubil (colorantul) și produsul hidrotrop.
Pentru apă, trebuie mai întîi diminuată puternica sa tensiune superficială, care este mai mare în general decît forțele Van der Waals, care mențin împreună asociațiile de molecule. Grupele active hidrofile (—OH, —NH_2, —$CONH_2$) și combinațiile atomice pasiv hidrofile, de exemplu azotul aminelor terțiare, pot oferi perechea lor de electroni liberi, în așa fel, încît să poată iniția un mecanism de reacție între donori și acceptori de electroni. Se formează astfel produse de adiție între agentul hidrotrop și substanța organică insolubilă.
O anumită accelerare a reacției este asigurată de sistemele electronice π mobile, ale căror orbitali p sînt capabile de hibridizare. O combinație care nu dispune decît de legături σ, care nu pot provoca efecte inductive și mezomere, nu convine ca mediu hidrotrop.
Se observă că există un ansamblu complex al fenomenelor de dizolvare. Totodată, este greu de indicat unde se oprește caracterul hidrotrop al unei combinații și unde începe caracterul ei tensioactiv.

Produsele tensioactive care au structuri mari moleculare acționează în general împotriva fenomenelor hidrotrope și provoacă aglomerații de molecule.

Pentru a se explica mai bine efectul substanțelor hidrotrope se poate lua exemplul ureei $NH_2—C(=O)—NH_2$.

Grupele hidrofile $—NH_2$ reduc tensiunea superficială a apei și dau naștere astfel unei structurări a moleculelor de apă în imediata apropiere a moleculei de uree, ceea ce aduce moleculele de apă în scopul de a servi procesului de dizolvare.



La cealaltă extremitate a moleculei de uree, gruparea carbonil, la care se poate figura o structură limită, polară și activă (determinată de electronegativitatea mai mare a oxigenului):

poate acționa asupra moleculelor partenerilor organici insolubili.

Se evidențiază astfel proprietatea ureei în solubilizarea-dispersarea coloranților din diferite clase.

SUBSTANȚE HIDROTROPE UTILIZATE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Substanțe care conțin una sau mai multe grupe — OH

Din această clasă fac parte :

— glicerina $CH_2(OH)—CH(OH)—CH_2(OH)$, recomandat ca solvent universal pentru toate clasele de coloranți ;

— monoetilenglicolul $HO—CH_2—CH_2OH$, solvent pentru coloranți bazici, acizi, cadă ;

— dietilenglicolul $O(CH_2CH_2OH)_2$, dispersant pentru coloranți de dispersie și pigmenți, precum și monoetileterul dietilenglicolului $C_2H_5O—CH_2CH_2—O—CH_2CH_2OH$

— tiodietilenglicolul $S(CH_2CH_2OH)_2$, produs utilizat în special pentru coloranții de cadă și coloranții bazici ;

— trietanolamina $N(CH_2CH_2OH)_3$, utilizată, de asemenea, la imprimarea cu coloranți de cadă.

Acizi sulfonici aromatici

În această categorie de agenți hidrotropi sînt incluși o serie de acizi sulfonici aromatici cu moleculă mică, precum și sărurile lor, cum ar fi :

acidul benzensulfonic $C_6H_5—SO_3H$

acidul α și β naftalinsulfonic $C_{10}H_7—SO_3H$

acidul fenol sulfonic $HO—C_6H_4—SO_3H$

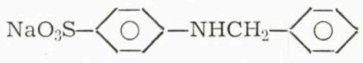
acidul cresol sulfonic $HO—C_6H_3(CH_3)—SO_3H$

acidul sulfanilic $H_2N—C_6H_4—SO_3H$

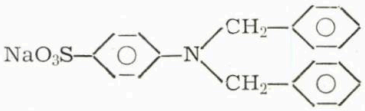
Aceste substanțe se remarcă prin hidrotropia lor.

Caracteristicile hidrotrope sînt mai pronunțate la sărurile de sodiu ale acestor acizi, care au un rol important la îmbunătățirea solubilității unor substanțe greu solubile.

Un produs mai complex este monobenzilsulfanilatul de sodiu

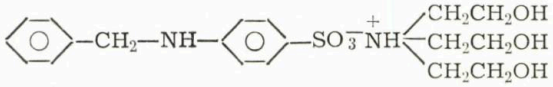


în amestec cu dibenzilsulfanilatul de sodiu



care are o acțiune superioară derivatului monobenzilat.

Un efect de îmbunătățire atît a solubilizării, cît și a uniformizării are sarea de trietanolamină a acidului benzilsulfanilic :



Acești derivați se recomandă pentru coloranți de cadă, contribuind la creșterea solubilității leucoderivatului și la protejarea țesăturii și colorantului împotriva oxidării. Se mai pot utiliza la coloranți reactivi, dispersie, metalcomplecși, avînd bune proprietăți de dispersare-solubilizare și pătrundere.

PRODUSE AUXILIARE CU PROPRIETĂȚI DE DISPERSARE-SOLUBILIZARE SINTETIZATE ÎN I.C.T.

În scopul creșterii calității produselor textile realizate de industria noastră ușoară, precum și pentru diminuarea efortului valutar, determinat de importul unor asemenea produse, în Institutul de Cercetări Textile au fost cercetate și se realizează în prezent în stația de microproducție două produse cu proprietăți de dispersare-solubilizare și anume Glicosol PH și Discasol B.

Produsul Glicosol PH este recomandat pentru coloranți acizi, bazici, metalcomplecși.

Obținerea acestui produs pornește de la materii prime care conțin în structura lor una sau mai multe grupe hidroxil—OH, sau posedă o structură polieterică.

Produsul Glicosol PH se prezintă sub formă de lichid galben, complet solubil în apă, concentrație în substanță activă minimum 97%, viscozitate la 25°C : 65—87 cP, densitate la 25°C : 1,10—1,18 g/cm^3, indice de refracție la 25°C : 1,451—1,454.

Produsul se utilizează în pastele de imprimare în raport de 30 g la 1 000 g pastă.

Produsul Discasol B constă într-un amestec de sulfanilat de sodiu, monobenzilsulfanilat de sodiu și dibenzilsulfanilat de sodiu, în soluție apoasă.

Produsul se recomandă a fi utilizat în pastele de imprimare cu coloranți de cadă.

Produsul Discasol B se prezintă sub formă de lichid de culoare chihlimbarului, cu miros slab de migdale amare, perfect solubil în apă, cu un conținut în substanță activă de minimum 30%.

Produsul se utilizează în cantitate de 30 g/1 000 g pastă de imprimare.

Prin utilizarea industrială în pastele de imprimat a acestor produse auxiliare cu acțiune combinată de hidrotropie și solvire, se obțin îmbunătățiri calitative exprimate prin :

— egalitatea imprimeului, în special la desene cu suprafețe mari ;
— suprafețe imprimate cu aspect liniștit și mai puțin dependente de presiunea de imprimare ;
— reproductibilitate mai bună.

Prin aceste efecte, folosirea produselor sintetizate în Institutul de Cercetări Textile ajută la realizarea unor țesături cu caracteristici superioare, care să fie competitive pe piața externă.

BIBLIOGRAFIE

[1] În : Bayer Farben Revue, nr. 18, 1970, p. 100.

[2] Diserens, L. *Progrès réalisés dans l'application des matières colorantes.* Editura Teintex, Paris, 1950.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Balcesco Bucarest — Roumanie

Téléphone : 14.75.35

Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

Moderne • Frappante • Efficiente

adressée au marché roumain en pleine évolution

TEHNOLOGII ȘI INSTALAȚII MODERNE DE FINISARE A ȚESĂTURILOR TIP CATIFEA CORD DIN BUMBAC 100%

Ing. BRÎNDUȘA COJOCARU
Ing. LIVIU DANILIUC
Întreprinderea textilă „Moldova" — Botoșani

CZ 677.8.057 : 677.21.064 : 677.617.3

În contextul actual de creștere vertiginoasă a prețurilor materiilor prime și a combustibililor, orientarea finisării textile spre procese rapide, bazate pe consumuri reduse de energie, coloranți și auxiliari devine o necesitate stringentă. Fluxurile tehnologice bazate pe operații continue cu tratamente rapide, șoc, îndeplinesc aceste condiții fiind economice și în plus asigură o creștere a productivității muncii, precum și a capacităților de producție. Este larg răspîndită părerea că tratamentele șoc, pe lîngă avantajul de a fi extrem de rapide, sînt totuși periculoase și necesită un consum mare de chimicale. În cele ce urmează se va dovedi că, avînd la dispoziție utilaje moderne, cu înalt grad de automatizare, tratamentele șoc pot fi perfect controlate, iar consumurile de coloranți și chimicale sînt situate sub nivelul altor tehnologii.

Tehnologia clasică de prelucrare a țesăturilor tip catifea cord este cea bazată pe procese discontinue. Introducerea proceselor continue de finisare se face cu întîrziere la catifea față de țesăturile normale din bumbac 100%, întîrziere datorată dificultăților generate de specificul articolului, adică în obținerea unui flor bogat, netasat sau a unei vopsiri pătrunse în grosimea țesăturii.

Noutatea procedeului tehnologic prezentat constă în faptul că acesta este bazat pe operații rapide, șoc, în care transferul de masă este mult intensificat prin creșterea turbulenței soluțiilor, folosirea de hidromodule mici, impregnări și stoarceri repetate, circulația apei în contracurent.

1. Țesăturile de catifea cord sînt supuse întîi unor operații mecanice, în stare uscată :

a) scămoșarea, ce are ca scop ușurarea procesului de tăiere și îmbunătățirea rezistenței florului ;
b) tăierea, cea mai grea fază din ciclul de finisare a cordului în care se formează florul ;
c) control-retuș.

2. Tratament alcalin continuu de scurtă durată cunoscut și sub denumirea de șoc alcalin.

Acest tratament se efectuează pe o instalație în care țesătura circulă în stare întinsă și care este compusă din trei module :

— unitatea de impregnare ;
— unitatea de depozitare ;
— unitatea de spălare.

Instalațiile de tratamente umede, ce urmează în flux de albire și vopsire, sînt de asemenea construite pe principiul modulării.

Cîteva caracteristici care le situează printre cele mai moderne :

— se lucrează la un hidromodul redus ;
— transferul de masă este intensificat prin :
  - compartimentarea căzilor și formarea de spații înguste ;
  - impregnări și stoarceri repetate ;
  - deplasarea foilor de țesătură învecinate în sensuri inverse ;
  - curgerea apei de spălare în contracurent ;
— se folosesc grupuri de stoarcere Roberto, de mare eficacitate, ce asigură o stoarcere a țesăturii ;
— viteza țesăturii este de 60 m/min ;
— un înalt grad de automatizare ce asigură controlul continuu al parametrilor tehnologici fundamentali : durată, concentrație, temperatură.

În unitatea de impregnare, țesăturile de catifea ale căror urzeli nu sînt încleiate suferă un tratament șoc prin impregnare cu o soluție ce conține :

50 g/l hidroxid de sodiu
4 g/l Acvafil
2 g/l Romopal O
3 g/l fosfat trisodic
1 g/l pirosulfit de sodiu

în următoarele condiții :

grad de îmbibare cu soluție : 100%
temperatura de impregnare : 70°C
durata de impregnare : 12 s
durata aburirii : 180 s
temperatura de aburire : 100—105°C
viteza țesăturii : 50 m/min

Prin creșterea concentrației de alcalii se obțin efecte similare procedeelor de lungă durată, iar gradul de alb realizat permite vopsirea în culori medii sau închise fără a mai fi necesară o albire intermediară. Față de aceeași țesătură tratată pe haşpel, în urma şocului alcalin, catifeaua capătă un luciu pronunțat datorită concentrației mari de hidroxid de sodiu.

Materialul textil impregnat este condus într-un vaporizator unde se asigură un traseu pe role suficient de lung pentru realizarea unui timp de vaporizare de 180 secunde. Se obține o solubilizare totală a impurităților ce însoțesc bumbacul, care sînt apoi îndepărtate în unitatea de spălare. Pentru operația de spălare, o mare importanță o prezintă procedeele de intensificare a transferului de masă ce au fost enumerate, precum și temperatura apei care este menținută ridicată în cele trei compartimente la 90 ; 90 și 70°C. Este interzisă stropirea cu apă rece. Agentul de udare și detergentul au un rol determinant.

Primul trebuie să aibă o acțiune rapidă, condiție impusă de timpul scurt de contact dintre soluție și țesătură. Detergentul a fost selecționat dintre cei cu acțiune maximă la temperatură înaltă și cu efect de emulsionare și dizolvare a însotitorilor naturali ai bumbacului. Este de dorit să se folosească un produs unic care să întrunească ambele proprietăți, respectiv de udare și de spălare.

Aceeași operație în tehnologia clasică a prelucrării cordului are loc în căzi cu haşpel timp de 8 ore. Analizînd comparativ duratele de tratare, precum și consumurile de chimicale și utilități, s-au obținut rezultatele prezentate în tabelul 1.

3. Operațiile ce urmează au ca scop formarea și orientarea florului și au loc atît în stare umedă cît și uscată :

a) perierea diagonală umedă, operație în care se formează dungile longitudinale ;
b) uscarea pe cilindri care realizează contactul numai cu spatele țesăturii ;
c) perierea transversală, în bandă și circulară ;
d) pîrlirea pe față cu arzătoare cu flacără (se elimină fibrele răzlețe).

4. Albirea continuă prin procedeul pad-steam realizată pe o instalație modulară similară cu cea descrisă.

În unitatea de impregnare, catifeaua se îmbibă cu o soluție care conține :

30 ml/l apă oxigenată 33%
4,5 g/l hidroxid de sodiu
1 g/l Acvafil
3 g/l Romopal O
10 g/l Stabitex
5 ml/l silicat de sodiu.

Rețeta a fost stabilită pentru valorile minime ale concentrațiilor la care gradul de alb este satisfăcător.

În vederea obținerii unor rezultate optime, este necesar ca parametrii durată, temperatură, concentrație să fie constanți sau să varieze în limite foarte strînse. Astfel, conducta de alimentare cu soluție de albire este prevăzută cu un debitmetru cu ventil prin care se formează un anumit debit al soluției în funcție de capacitatea de preluare a materialului textil.

În acest mod, în unitatea de impregnare se menține o concentrație de produse chimice aproximativ constantă. Pentru a asigura stabilitatea soluției de apă oxigenată, impregnarea se face la rece. Reacția are loc în aburitor, unde țesătura condusă pe role are un traseu ce-i asigură un timp de contact cu aburul de 180 secunde. Spălarea și clătirea catifelei se efectuează în cel de-al treilea modul format din trei căzi cu apă la 90 ; 90 și 70°C. Procesele de transfer, difuzie, sînt mult intensificate prin impregnări și stoarceri repetate, mișcarea foilor învecinate de țesătură în sens contrar, compartimentarea căzilor, curgerea apei de spălare în contracurent.

Datorită deversării apei în cascadă, de la ultima spre prima cadă, se asigură un consum redus de apă fără ca efectul de spălare să fie diminuat.

Temperaturile flotelor sînt menținute constante prin regulatoare automate.

Se asigură un control permanent al parametrilor principali ai procesului de albire, ceea ce are ca efect un tratament uniform pe lățime și în lungimea foii de țesătură pe partide foarte mari: 15 000—20 000 m.

Prin cuplarea unui grup de cilindri de uscat cu instalația de albire se evită un transport inutil.

TABELUL 1

CONSUMURI ȘI DURATE DE TRATARE PENTRU OPERAȚIILE DE FIERBERE CLASICĂ ȘI TRATAMENT ALCALIN CONTINUU

Parametri	Tehnologia clasică	Tehnologia modernă	Reducere față de procedeul clasic
Durata	390 min/1 000 m	25 min/1 000 m	de 15 ori mai mică
Consumul de NaOH	32 kg/1 000 m	20 kg/1 000 m	37,5%
Consumul de apă	36 m^3/1 000 m	10 m^3/1 000 m	72,2%
Consumul de energie electrică	50,4 kWh/1 000 m	45 kWh/1 000 m	10,7%

TABELUL 2

PARAMETRII OPERAȚIEI DE VOPSIRE CONTINUĂ CU DIVERSE CLASE DE COLORANȚI A ȚESĂTURILOR TIP CATIFEA CORD

Clasa de coloranți	Temperatura fulard °C	Rețeta	Vaporizator		Pasaj de aer	V chimic	Cada 1	Cada 2	Cada 3	Cada 4	Cada 5	Cada 6
			Timp s	Temperatura °C								
Direcți	40	x g/l colorant	120	103	—	100°C clorură de sodiu	100°C clorură de sodiu	60°C apă	80°C săpunire	60°C apă	40°C apă	rece fixare
De sulf solubilizați	40	x g/l colorant y g/l sulfură de sodiu 1 g/l înmuiant rapid C	60	103	da	100°C clorură de sodiu	rece apă	40°C apă	60°C oxidare	80°C săpunire	60°C apă	40°C
De cadă	20	x g/l colorant 1 g/l înmuiant rapid C cada 2 a. g/l hidroxid de sodiu b. g/l hidrosulfit de sodiu	60	103	da	—	rece	40°C apă	60°C oxidare	80°C săpunire	60°C apă	40°C apă

5. Vopsirea continuă prin procedeul pad-steam. Deși sînt voluminoase, țesăturile tip catifea bine pregătite se pot vopsi continuu cu următoarele clase de coloranți : direcți, de sulf solubilizați, de cadă.

Instalația este formată din :

— fulard cu volum mic (30 l), realizat cu ajutorul unui dislocuitor de flotă (se asigură un timp scurt de reînnoire a flotei de vopsire de aproximativ 1,5—2 min, ceea ce în cazul vopsirii cu coloranți substantivi este de mare importanță) ;

— cadă mică de impregnare pentru procedeul cu două băi ;

— vaporizator cu role care creează un traseu interior al țesăturii de 80 m (admisia aburului și reglarea umidității este realizată de o instalație complet automatizată, iar parametrii aburului sînt menținuți constanți în limite foarte strînse) ;

— pasaj de aer ;

— cadă denumită „V chimic" dintr-un aliaj de titan, pentru băi acide sau soluții concentrate de sare ;

— șase căzi de retratare, spălare, construite după aceleași principii ca și instalațiile de șoc alcalin și albire.

Alimentarea cu produse chimice se face la un debit constant anterior stabilit prin debitmetre cu ventil, temperaturile fiind reglate automat.

În tabelul 2 sînt prezentate valorile parametrilor principali ce caracterizează procesul de vopsire, pe clase de coloranți.

6. Uscarea pe rame de uscat-egalizat urmată de perieri finale.

Operația de uscare-egalizare poate fi cumulată cu cea de apretare în cazul în care se urmărește obținerea unor proprietăți deosebite ale produselor finite. În toate operațiile este obligatoriu ca bucățile de catifea să circule în același sens pe mașini, mai ales în tratamentele umede.

Concluzii

1. În articol se demonstrează că și țesăturile tip catifea cord pot fi finisate în procese continue, pe mașini bazate pe principiul impregnărilor și stoarcerilor repetate.

Este necesar totuși ca presiunile de stoarcere să nu depășească o anumită valoare.

2. Faptul că pregătirea țesăturii pentru vopsire se face prin tratamente rapide, șoc, aduce o serie de avantaje față de tehnologia clasică, cum ar fi: scurtarea duratei tratamentelor de 15 ori, reducerea consumului de chimicale cu 30%, reducerea consumului de apă cu 70%, reducerea consumului de energie electrică cu 10%.

3. Avantajele prezentate se obțin, în principal, datorită intensificării transferului de masă prin creșterea turbulenței soluțiilor, impregnării și stoarcerii repetate, circulația foilor învecinate de țesătură în sens contrar, circulația apei de spălare în contracurent.

BIBLIOGRAFIE

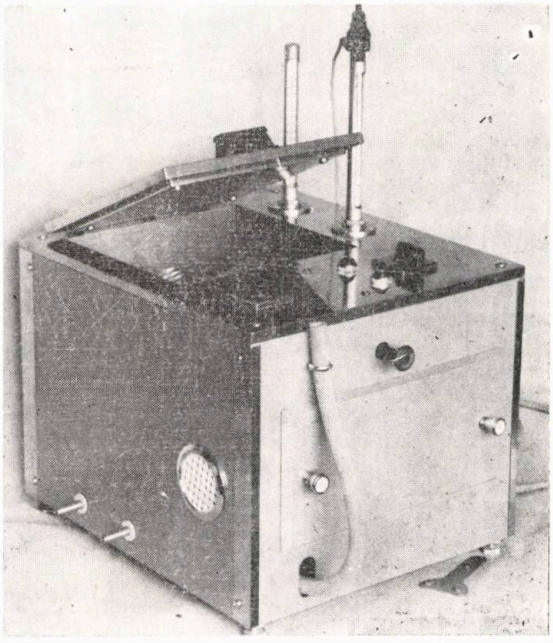
[1] Vălu, F. *Procedee, operații și utilaje pentru finisarea materialelor textile.* Editura tehnică, București, 1976.

[2] Grindea, M. *Tehnologie chimică textilă.* Editura tehnică, București, 1981.

[3] *La preparazione, la tintura, la stampa ad il finissagio di tessute de velluto.* Material documentar al firmei Mezzera.

[4] *Finisarea catifelei cord.* Material documentar al firmei Hoechst.

APARAT PENTRU VOPSIT MOSTRE TEXTILE LA TEMPERATURI ÎNALTE



Descriere

Aparatul se compune dintr-o cuvă din oţel inoxidabil, în care se introduc circa 30 l etilenglicol, menţinut prin termostatare la temperatura de 85—130°C. În cuvă se rotesc 8 pahare metalice închise etanş, fixate pe un rotor la un unghi de 30° faţă de ax. În fiecare pahar se introduc, înainte de începerea probei, flota de vopsire, produsele chimice auxiliare, coloranţii şi materialul textil ce urmează a fi vopsit. Prin rotirea axului cu pahare se realizează agitarea materialului textil în flotă, asigurîndu-se astfel o vopsire uniformă. Regimul termic de încălzire se stabileşte în funcţie de clasa de coloranţi folosiţi şi este asigurat prin două rezistenţe electrice ce pot fi cuplate succesiv sau concomitent. La terminarea probelor, răcirea aparatului este asigurată printr-o serpentină de răcire cu apă.

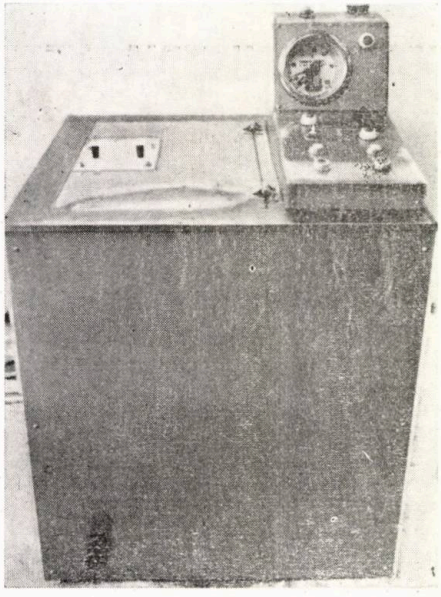
Domeniul de utilizare

Aparatul serveşte la stabilirea nuanţelor şi reţetelor de vopsire pentru toate tipurile de materiale textile prezentate sub formă de fibră, pală pieptănată, fire, ţesături sau tricoturi.
Vopsirile se execută prin epuizare din soluţii sau dispersii de coloranţi, la temperaturi cuprinse între 40—130°C.

Caracteristici tehnice

Funcţionale	
Temperatura de lucru	40—130°C
Precizia de termostatare	±1°C
Capacitatea paharului	280 ml
Numărul paharelor	8
Volumul pernei de aer la închiderea paharelor	20 cm^3
Turaţia axului cu pahare	43—45 rot/min
Debitul de apă necesar pentru răcire la temperatura de 20°C	6 l/min
Constructive	
Puterea motorului	0,3 kW
Puterea rezistenţelor de încălzire	2×1,5 kW
Gabaritul	348×484×446 mm
Greutatea	50 kg

APARAT PENTRU DETERMINAREA MODIFICĂRILOR DIMENSIONALE LA SPĂLAREA ÎN SOLVENŢI ORGANICI



Descriere

Aparatul este format dintr-o cuvă din oţel inoxidabil cu capacitate 100 l, în care se introduce apă. Reglarea temperaturii este asigurată de un termometru manometric cu releu şi este menţinută între 20—95°C. În cuvă se roteşte un dispozitiv pe care sînt montate 8 pahare din oţel inoxidabil cu capacitatea de 1 200 sau 500 ml fiecare, închise etanş. Pentru efectuarea probelor, în pahar se introduc pe lîngă materialul textil de testat şi solventul organic, două săculeţe care conţin 200 g bile din oţel avînd diametrul de 6,25 mm fiecare. Rotirea axului cu pahare se face cu ajutorul unui motor care asigură o turaţie de 40 rot/min. Prin rotire se produce agitarea materialului textil, determinînd relaxarea acestuia şi intensificarea efectului de curăţare.

Domeniul de utilizare

Aparatul serveşte pentru determinarea în condiţii de laborator a modificărilor dimensionale ale materialelor textile la spălarea în solvenţi organici (STAS 10843 din 1977). Poate fi folosit şi la determinarea rezistenţei vopsirilor, la spălare, conform standardelor în vigoare.

Caracteristici tehnice

Temperatura de lucru	20—95°C
Precizia de termostatare	±2°C
Capacitatea unui pahar	1 200 sau 500 ml
Numărul paharelor	8
Turaţia axului cu pahare	40 rot/min
Sistemul de închidere al paharelor	capac cu garnitură rezistentă la solvenţi
Rezistenţa de încălzire	3×1 000 W
Motorul de antrenare	0.5 kW
Debitul de apă la răcire	12 l/min
Bile din oţel	ø 6,25 mm ; 3,200 kg
Gabaritul	900×800×1 300 mm
Greutatea	250 kg

Note științifice

REALIZĂRI IMPORTANTE ÎN DOMENIUL COLORANȚILOR PENTRU INDUSTRIA TEXTILĂ

Coloranții reactivi care reacționează cu fibrele celulozice în mediu acid și colorantii de dispersie care vopsesc în formă insolubilă fibrele celulozice în prezența unui agent de gonflare, sînt două realizări importante ale industriei de coloranți, prezentate pe baza literaturii de brevete.

Coloranții sînt reținuți pe fibre prin adsorbție fizică, formarea unei sări sau a unui complex metalic, dizolvare, reținere mecanică sau prin formarea legăturilor chimice covalente. Adsorbția fizică și dizolvarea, fenomene în cursul cărora colorantul se distribuie între fibră și mediul de vopsire sînt reacții de echilibru și nu permit obținerea unor rezistențe optime la spălare, decît prin alegerea foarte atentă a colorantilor utilizați. Formarea unei sări sau a unui complex metalic al colorantului reprezintă, de asemenea, o reacție de echilibru. Coloranții reținuți mecanic (azoici insolubili, cadă și sulf) sînt insolubili în apă și au rezistențe excelente la spălare, dar prezintă alte inconveniente [1].

Coloranții reactivi conțin o grupă funcțională capabilă să formeze o legătură chimică covalentă cu fibra.

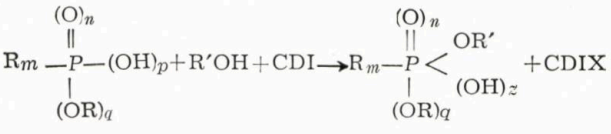
Majoritatea sistemelor de coloranți reactivi se bazează pe o reacție de adiție sau substituție în soluții alcaline.

Există astăzi un număr foarte mic de coloranți reactivi care reacționează la un pH acid.

Cianamida este cunoscută de mult timp ca un agent de deshidratare atunci cînd este încălzită în prezența unui acid [2].

Utilizarea cianamidei și a acidului fosforic pentru a conferi proprietăți ignifuge materialelor celulozice este bine cunoscută în practică [1].

Prezenta invenție propune [3] un sistem reactiv în care funcția reactivă nu este conținută în întregime în molecula de colorant. Acest sistem permite conducerea reacției în soluții acide pînă la slab alcaline. Sistemul de coloranți [3] permite obținerea materialelor vopsite printr-un proces reactiv, prin fixarea colorantului sub forma unui ester al celulozei și a unui acid al fosforului, conform reacției :



în care :

R reprezintă un cromofor ;

R'OH — celuloză ;

CDI — o carbodiimidă ;

CDIX — un rest de carbodiimidă sau un subprodus ; m poate fi 0, 1 sau 2 ; n poate fi 0 sau 1 ; p poate fi 1 sau 2 ; q poate fi 0 sau 1 și z este egal cu $(p-1)$.

pH-ul flotei de vopsire este în general 3—4.

Colorantul poate fi de tip antrachinonic, ftalocianinic, monoazoic, poliazoic, derivat de benzantronă, triarilmetanic [4, 5, 6] etc., modificat astfel încît să conțină o grupare a unui acid al fosforului care să-i confere solubilitate în apă și reactivitate. Agentul de condensare solubil în apă este de preferință o carbodiimină solubilă ca, de exemplu cianamida sau diciandiamida.

O altă invenție descrie un procedeu de vopsire sau de imprimare a fibrelor celulozice sau amestecuri de fibre celulozice și fibre sintetice cu ajutorul colorantilor insolubili în apă în prezența derivaților solubili ai poliglicolilor și a apei în cantitate cel puțin suficientă pentru a umfla fibrele celulozice, procedeu în care, într-un stadiu oarecare, interiorul fibrelor celulozice umflate intră în contact cu o soluție de colorant în derivatul de poliglicol și fibrele sintetice, eventual prezente, sînt vopsite prin încălzirea amestecului de fibre la o temperatură maximă de 225°C. Acest procedeu pentru vopsirea fibrelor celulozice, eventual în amestec cu fibre sintetice, a fost descris în [7].

Procedeul se caracterizează prin aceea că utilizează în locul derivaților de poliglicoli un ester boric a cărui componentă alcoolică derivă de la un mono pînă la hexa alcool în C1—C8 sau de la un produs de alcooxilare a unui asemenea alcool, conținînd pînă la 20 grupări de oxid de alchilenă/grupă de hidroxil și, în care, raportul molar între componenta alcoolică și acidului boric este de 0.5—5 : 1.

O caracteristică esențială a procedeului constă în utilizarea colorantilor insolubili în apă.

De exemplu următorii coloranți :

CI galben de dispersie 49, 50, 77, 99, 84, 31, 56
CI portocaliu de dispersie 38
CI rosu de dispersie 167, 132, 92
CI rosu de dispersie 167, 132, 92
CI violet de dispersie 29, 40, 45
CI albastru de dispersie 73, 165, 148, 56, 87

În procedeul conform invenției [8], fibrele celulozice sau amestecurile lor cu fibre sintetice sînt vopsite într-o singură fază : se pun fibrele în contact cu coloranții, apa și esterii borici descriși mai sus și se fixează apoi coloranții cu ajutorul aerului cald sau al vaporilor de apă încălziți. În același timp, nu trebuie depășită temperatura de 225°C. Încălzirea provoacă pătrunderea coloranților în fibrele celulozice umflate. În cazul amestecurilor de fibre, fibrele sintetice sînt vopsite, de asemenea la încălzire. Este vorba atunci de un procedeu termosol.

Invențiile se referă la fibre celulozice gonflabile în apă, vopsite uniform, vopsiri care sînt rezistente la spălare, curățare uscată, sublimare și lumină. Fibrele sînt tratate cu un solvent care provoacă gonflarea și simultan sau ulterior, în timp ce fibrele sînt încă umflate, cu un colorant insolubil în apă [9, 10, 11, 12, 13, 14].

Ing. MIRCEA POP
Institutul de Cercetări Textile — București

BIBLIOGRAFIE

[1] O'Brien. În : Textile Research Journal, nr. 3, 1968.
[2] *Cyanamide.* Prospect American Cyanamid Company.
[3] Brevet Franța, nr. 2 260 657, 1975.
[4] Brevet Belgia, nr. 570 326, 1960.
[5] Brevet S.U.A., nr. 2 596 660, 1955.
[6] Brevet S.U.A., nr. 2 799 701, 1958.
[7] Brevet R. F. Germania, nr. 1 811 796, 1974.
[8] Brevet Franța, nr. 2 313 496, 1976.
[9] Brevet Anglia, nr. 1 575 642, 1980.
[10] Brevet Anglia, nr. 1 574 629, 1980.
[11] Brevet Anglia, nr. 1 569 233, 1980.
[12] Brevet S.U.A., nr. 4 154 577, 1979.
[13] Brevet S.U.A., nr. 4 167 394, 1979.
[14] Brevet S.U.A., nr. 4 157 893, 1979.

ÎNCĂLZIREA DIELECTRICĂ ȘI APLICAȚIILE EI TEXTILE

Efectul de încălzire al energiei dielectrice este determinat de reacția moleculelor unei mase la aplicarea unui cîmp electric alternativ rapid.

Moleculele care reacționează, de exemplu, cele de apă, sînt dipoli care se rotesc sub acțiunea cîmpului electric, sensul rotirii fiind schimbat odată cu alternarea sensului curentului.

La încălzirea în cîmp de înaltă frecvență, schimbarea sensului se produce de cîteva milioane de ori pe secundă, de exemplu : 13 și 27 MHz la radiofrecvență și 896 și 2 450 MHz la frecvența microundelor. Efectul acestei oscilații rapide a dipolilor generează căldură în însăși moleculele de apă, ceea ce poate duce la evaporarea acestora. Important este faptul că în cazul în care apa se găsește într-un polimer fibros (de exemplu, celuloza, cheratina sau alți polimeri textili) la uscarea în cîmp de înaltă frecvență substratul simetric din punct de vedere electric nu generează căldură, deși temperatura lui atinge pe aceea a apei însoțitoare datorită contactului intim cu acesta.

Substratul nu poate depăși 100°C temperatura de evaporare a apei.

Pentru încălzirea dielectrică, căldura produsă, în W/m^3, este dată de formula :

$$P = 2\pi f \varepsilon_0 \varepsilon''_\gamma E^2$$

în care :

f reprezintă frecvența cîmpului, Hz ;

ε_0 — o constantă ;

ε_γ — factorul de pierdere care reprezintă o măsură a gradului cu care un material sau un amestec de materiale vor reacționa la cîmpul electric, alternativ ;

E — intensitatea cîmpului electric, V/m.

Deoarece pentru o instalație dată, frecvența este fixă și presupunînd că valoarea factorului de pierdere este independentă de frecvență, pentru o căldură dată produsă în material, intensitatea cîmpului electric în sistemele microundelor este mai mică decît aceea a sistemelor radiofrecvențelor. Cu cît intensitatea cîmpului electric este mai mare, cu atît riscul unei descărcări electrice crește și de aceea, în unele cazuri, este de preferat energia microundelor. Descărcarea electrică se produce cînd în materialul de încălzit nu este prezentă apa (de exemplu preîncălzirea cauciucului ce urmează a fi vulcanizat). În cele mai multe procese de uscare în care apa este prezentă, factorul de pierdere este suficient de mare pentru a se evita ca intensitatea cîmpului electric să depășească pe aceea la care s-ar produce o descărcare.

Sistemul de încălzire în cîmpul electric de frecvență radio, în industria textilă a fost propus de cîteva decenii, dar numai relativ recent s-au realizat aplicații pe scară industrială.

Unul dintre primele exemple de utilizare a cîmpului de frecvență radio a fost încălzirea baloturilor de lînă în vederea măririi eficienței sortării. Convențional, baloturile de lînă, înainte de a fi desfăcute și sortate, trebuie plasate în spații încălzite sau condiționate cu toate cheltuielile aferente dublei manipulări.

Prin trecerea baloturilor printr-un cîmp electric de frecvență radio, temperatura lor poate fi adusă la nivelul adecvat pentru sortare numai în 3 min. Se elimină astfel cheltuielile legate de încălzire, precum și spațiile necesare condiționării care implică durata de cîteva zile. Avantajul scurtării considerabile a pregătirii baloturilor pentru sortare este evident. Instalația necesară este redusă la cea mai simplă formă, fiind compusă din două plăci electrozi, una inferioară și alta superioară, plus o bandă transportoare care transportă baloturile prin cîmpul de frecvență radio. S-a ales un generator de 30 kW și o frecvență radio de 13,56 MHz corelată cu dimensiunile mari ale electrozilor, în vederea evitării formării unui regim de unde staționare de locuri calde și reci în interiorul balotului.

Rezultate spectaculoase au fost obținute și la uscarea materialelor textile în cîmp electric de frecvență radio. Astfel, la o întreprindere de prestații de servicii pentru vopsire și finisare, deci care prelucrează multe sorturi de produse textile provenite de la diferiți clienți, s-a instalat o linie de uscare continuă cu un generator de 50 kW și cîmp electric de 27,12 MHz. Pentru uscarea produselor din fibre poliesterice, acrilice, bumbac, lînă și amestecuri de fibre, durata operației de uscare a fost redusă de la 4—12 ore, la 15—45 min. Pentru formate de lînă pieptănată s-au obținut producții de 180—225 kg/oră, cu o reducere de umiditate de la 42 la 12%.

Conținutul de umiditate al materialului uscat se menține de aprox. $\pm$ 5% față de cel prescris. Costul energiei s-a redus cu 65%. O parte importantă a economiilor se datorește caracteristicilor de autoreglare a procesului de uscare cu frecvența radio. Proportia de energie consumată este proporțională cu conținutul în umiditate al materialului ce urmează a fi uscat. Produsele sînt conduse prin instalație pe o bandă de poliester, material care nu reacționează la încălzirea în cîmpul de frecvență radio. Deschiderea electrozilor poate fi ajustată astfel, încît să acopere o gamă largă de produse ca bobine, sculuri de lînă în fibre și baloturi. Prin ajustarea deschiderii electrozilor și a vitezei benzii transportoare, operatorul poate regla exact energia corespunzătoare sarjei. Curentul de aer pentru îndepărtarea umidității de pe suprafața materialului se obține de la sistemul de răcire al generatorului. Spațiul necesar instalației de uscare în cîmp de frecvență radio, este redus cu 75% față de cel necesar unui uscător convențional și costul investiției este mult redus.

Ing. ANA HANGANU
I.P.I.U. — Grupa Iași

BIBLIOGRAFIE

[1] Jones, P. L. *Principles of Radio-frequency Heating.* În : Journal of the Society of Dyers and Colourists, iulie-august, 1982, p. 251.

[2] Hulls, P. J. *The comercial Application of Dielectric Heating.* În : Journal of the Society of Dyers and Colourists, iulie-august, 1982, p. 251.

NOTE ECONOMICE TEHNICE

UNELE TENDINȚE DE DEZVOLTARE A INDUSTRIILOR TEXTILE PE PLAN MONDIAL ȘI REGIONAL

Federația Internațională a Industriilor Textile (ITMF-Zürich), cea mai importantă asociație profesională în domeniul textil, a elaborat și publicat un studiu cuprinzînd, pe lîngă unele date informative nepublicate pînă în prezent și numeroase considerente de ordin tehnic și economic, privind tendințele de structură care pot fi observate în dezvoltarea industriilor textile pe scară mondială și regională. De altfel și subtitlul studiului sub formă de întrebare „Țările industrializate sau cele în curs de dezvoltare vor reprezenta pe viitor centrele textile ale lumii ?" reflectă tematica tratată.

1. Din volumul total de investiții al industriilor textile, utilajele tehnologice și alte înzestrări tehnice reprezintă în medie 80%. Din producția totală de materiale textile plane, media mondială a ponderilor indică : 70—80% țesături ; 10—15% tricotaje ; 10—15% alte materiale textile plane (nețesute, intertesute etc.).

Prin urmare, volumul utilajelor de filat și de țesut poate să furnizeze elementele cifrice semnificative necesare pentru a identifica unele tendințe structurale ale dezvoltării pe ansamblul industriei textile.

De menționat că datele care urmează (avînd caracter informativ) au fost furnizate de 70 de constructori de mașini textile din 19 țări, din Europa, America și Asia, care colaborează cu ITMF.

2. Pe plan mondial, în perioada analizată de ITMF, 1974—1981, producția de mașini de filat cu inele (cu excepția celor ce prelucrează fibre lungi de tipul lînii) a scăzut de la 2,9 milioane fuse în 1974 la 2,4 milioane fuse în 1981.

Producția de mașini de filat OE cu rotor a crescut în această perioadă de la 300 000 locuri de filare în 1974 la 650 000 locuri de filare în 1981, respectiv de peste 2 ori.

Ca atare au fost fabricate, în medie, 9,6 fuse pentru un loc de filat cu rotor în 1974, acest raport modificîndu-se la 3,7 fuse/rotor în 1981. De aici rezultă creșterea ponderii capacităților de filare cu capăt liber.

3. Situația se prezintă similar cu privire la mașinile de țesut cu și fără suveică. Producția totală a acestor masini a fost de 80 000 în anul 1974, ajungînd la 58 000 în 1981. Din acest volum total, producția de masini de țesut clasice a scăzut de la 60 000 (1974) la 32 000 (1981) ; cea a mașinilor de țesut fără suveică a crescut în această perioadă de la 20 000 la 26 000 pe un an. Prin urmare asistăm la scăderea producției de mașini convenționale cu 47% și la creșterea celor neconvenționale cu 30%.

Totuși, raportul numeric între cele două tipuri de mașini de țesut se menține în favoarea celor convenționale : 2.9 mașini de țesut clasice pentru mașina de țesut modernă în 1974, iar în 1981 acest raport scade la 1,23 : 1. Ținînd seama însă de capacitatea de producție mult mai mare a unei mașini de țesut fără suveică față de cea a mașinilor de țesut clasice, rezultă că în producția anuală a capacităților de țesut, pe plan mondial ponderea mai mare revine celor bazate pe mașini neconvenționale.

4. Cunoscînd aceste niveluri și corelații pe scara mondială, este relevant de a examina destinația mașinilor furnizate și instalate pe grupe de țări, și anume : țări industrializate, țări socialiste și cele în curs de dezvoltare.

Cu privire la mașinile de filat cu inele, în perioada analizată au fost livrate 21,8 milioane fuse (cu excepția celor pentru filarea fibrelor lungi). Din acest volum 71% au fost instalate în țările în curs de dezvoltare, 27% în cele industrializate și numai 2% în țările socialiste.

Aceste proporții se modifică radical cu privire la mașinile de filat cu rotor. Din cele 4 milioane de locuri de filare construite între 1974 și 1981, 65% revin U.R.S.S. și altor țări socialiste, 20% țărilor industrializate și 15% celor în curs de dezvoltare.

Cu privire la mașinile de țesut : 72% mașini de țesut clasice, fabricate în perioada analizată, au fost destinate țărilor în curs de dezvoltare, iar restul de 28% țărilor industrializate și, într-o proporție minoră, țărilor socialiste.

Pe de altă parte însă, 57% din masinile de țesut fără suveică au fost preluate de țările industrializate care le-au fabricat, 23% au revenit țărilor în curs de dezvoltare și 20% țărilor socialiste.

5. Pe lîngă datele de bază de mai sus, studiul menționat cuprinde și unele indicații cu privire la proporția utilajelor noi (avînd o vechime de pînă la 7 ani), respectiv vechi (cu vechime de funcționare de peste 7 ani), în diferite grupe de țări, la nivelul anului 1980.

Astfel, la mașinile de filat cu inele, 10,9% din capacitățile instalate în 1980 sînt noi ; în țările în curs de dezvoltare acest indicator este mai ridicat : 23,4%.

La locurile de filare OE, cu rotor, în țările industrializate cota parte a celor mai noi este de 73%, iar în cele în curs de dezvoltare aproape 100% (fiind instalate în ultimii ani).

Proporția tuturor mașinilor de țesut noi (cu sau fără suveică, pentru țesătorii de bumbac, lînă, mătase) din totalul capacităților instalate în țările industrializate, a fost în 1980 de 16%, iar în cele în curs de dezvoltare de 21%.

6. În ceea ce privește evoluția nivelului tehnico-tehnologic în perioada analizată (în studiul original se folosește expresia „tehnologizării") se pot remarca datele prezentate în tabelul 1.

7. Datele prezentate în tabelul 2, reflectă, pe lîngă evoluția producției de țesături și pe cea a numărului de mașini de țesut instalate (sau în funcțiune) ceea ce implicit exprimă și evoluția productivității pe o perioadă mai îndelungată, de patru decenii, privind țările din Europa Occidentală, S.U.A. și țările în curs de dezvoltare.

8. La rezultatele de mai sus a contribuit și înlocuirea, respectiv eliminarea unor utilaje învechite. Astfel în perioada 1974—1980, în țările industrializate au fost

TABELUL 1

— % —

	Țările industrializate	Țările în curs de dezvoltare
Ponderea locurilor de filare OE din totalul capacităților de filare instalate în 1974—1981	31	8
Ponderea mașinilor de țesut neconvenționale din totalul capacităților mașinilor de țesut instalate în 1974—1981	61,5	20

TABELUL 2

	Europa Occidentală		S.U.A.		Țările în curs de dezvoltare	
	1936	1979	1936	1979	1936	1979
Producția de țesături, miliarde yarzi [2]	1,3	1,6	1,1,	2,1	0,620	3,2
Creșterea, %	+23		+91		de peste 5 ori	
Numărul de mașini de țesut instalate, mii bucăți	1 250	260	580	260	380	1 000
Scăderea sau creșterea, %	—79		—56		+263	

eliminate 11 milioane fuse echivalente, reprezentînd 20% din capacitățile instalate la sfîrșitul anului 1973. Din țesătoriile acestor țări au fost scoase în acești ani 387 000 mașini de țesut clasice, peste 31% din capacitățile instalate în 1973.

9. Cu privire la importanța industriei de confecții, ca factor de stimulare a dezvoltării industriei textile de bază, a celor două sectoare primare, filaturi și țesătorii, în studiu sînt arătate următoarele corelații : în anul 1980 din consumul total de fibre al industriei textile, numai 41% au fost destinate (sub formă prelucrată în materiale textile plane) industriei de confecții ; dacă se includ și importurile — țesături și confecții — proporția se ridică la 50%. Indicatorii corespunzători din țările occidentale sînt mai ridicați de 50%, respectiv 60%. Se consideră că aceste proporții relativ reduse (diferențele sînt destinate lenjeriei de casă, materialelor decorative și articolelor tehnice) se datoresc în principal importurilor de confecții din țările în curs de dezvoltare cu influențe negative asupra dezvoltării sectoarelor textile primare, filaturi, țesătorii-tricotaje.

★

Din ansamblul datelor și considerentelor cuprinse în studiul ITMF rezultă o concluzie importantă : ritmul de dezvoltare, în condiții de eficiență economică a dezvoltării cantitative și calitative a industriilor textile, depinde în mare măsură de aplicarea tehnologiilor avansate, care, în cele două sectoare primare examinate, înseamnă mașini de filat cu rotor, la nivelul tehnicii actuale și mașini de țesut neconvenționale. Văzute prin prisma perspectivei, dezvoltările bazate pe utilaje clasice nu pot fi rentabile, produsele respective nu pot fi competitive pe plan internațional.

Ing. ANDREI KUN

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7/8, 1983, p. 432.

Documentare

MATERII PRIME

TUNDEREA OILOR CU AJUTORUL UNOR ROBOȚI

Un colectiv de cercetători din cadrul Universității din Melbourne (Australia) a reușit să realizeze o instalație automată pentru tunderea oilor. În prima fază, instalația, bazată pe un robot de tip industrial, fixează animalul într-o boxă fiind înconjurat de brațe metalice la picioare și de un braț din cauciuc în zona gîtului și a capului. Astfel, animalul este gata pregătit pentru efectuarea tunsorii, fiind complet imobilizat. Tunsoarea propriu-zisă este reglată de către sensoare, care măsoară și reglează cu o precizie maximă distanța între pielea animalului și cuțite, determinînd în funcție de caracteristicile cojocului și viteza de tăiere a fibrelor. Randamentul instalației este cantitativ și calitativ superior metodelor de tundere convenționale.

Textiltechnik, nr. 8, 1983, p. 454.

DIRECȚIILE DE DEZVOLTARE ÎN PERSPECTIVĂ A PRODUCȚIEI DE FIBRE CHIMICE

Actuala dezvoltare aproape liniară a producției de fibre chimice determină necesitatea unei dezvoltări calitative, de structură, mai radicale. În anii următori, în principal în deceniile următoare, se va impune reconsiderarea domeniilor actuale de utilizare a acestor fibre, în sensul creșterii domeniilor netextile, a aplicării unor materiale cu conținut de fibre — fire chimice, în principal sintetice, în domenii care sînt considerate în prezent încă neconvenționale.

Ca exemple sînt indicate : materiale nețesute tridimensionale pentru izolări fonice și termice, reducerea zgomotului în locuințe fiind un obiectiv primordial. Se prevăd posibilități de a produce containere ușoare, fixe, din materiale compuse din fibre sintetice, de exemplu pe acoperișuri prevăzute cu sisteme de încălzire solară, recipienții pentru apa caldă fiind fabricați din astfel de materiale.

Arhitecți vest-germani experimentează acoperirea fațadelor clădirilor noi cu materiale fabricate pe bază de fibre sintetice.

Aceste materiale trebuie să reziste la intemperii, să aibă proprietăți de izolare termică și fonică, asigurînd totodată exigențele estetice ale concepțiilor arhitecturale.

Este previzibil ca pînă la sfîrșitul acestui secol, pe lîngă importanța folosirii fibrelor sintetice pentru îmbrăcăminte, lenjerie de casă, articole decorative, sectorul domeniilor de utilizare neconvenționale : articole tehnice, materiale de construcții etc., să fie mult mai larg.

În acest sens, Institutul Battelle din Geneva prevede elaborarea unui studiu în care aspectele menționate mai sus și în special problema geotextilelor să fie mult aprofundate sub aspect tehnic și economic. Acest institut preconizează crearea unui sortiment larg de geotextile, cu care se vor putea efectua construcții de piste pe aeroporturi, lucrări de prevenire a eroziunii terenurilor agricole, terenuri de sport.

Cu privire la geotextile, utilizate pentru prima dată în 1953, în Olanda, se consideră, că dezvoltarea într-o perioadă de 30 de ani a fost prea lentă, avînd în vedere posibilităţile de folosire a geotextilelor cu eficienţă economică mult superioară în comparaţie cu cea aferentă materialelor tradiţionale.

Studiul respectiv, în curs de elaborare, care va fi terminat în 1984 va furniza elementele cifrice concrete în acest context.

În concluzie, se poate preconiza că sortimentul fibrelor şi firelor chimice, în special al celor sintetice se va diversifica în funcţie de extinderea substanţială a domeniilor de utilizare, ceea ce va asigura şi dezvoltarea cantitativă a producţiei. Criza energetică nu poate influenţa această dezvoltare, deoarece, producţia mondială de fibre sintetice necesită 6—7% din producţia mondială de hidrocarburi.

Textil Praxis International, nr. 6, 1983, p. 527, 544.

REALIZAREA DE FIRE FILAMENTARE CU CARACTER DE FIBRE FILATE DIN FIBRE PRIN TEXTURARE CU JET DE AER

În cadrul eforturilor de a produce fire filamentare chimice avînd caracterul firelor filate din fibre, firma elveţiană Heberlein — iniţiatorul primelor fire texturate Helanca — a publicat rezultatele unor cercetări — experimentări îndelungate în domeniul texturării cu jet de aer, obţinînd pe această cale fire filamentare avînd un caracter pronunţat de fire filate din fibre.

În trecut, tehnologia texturării cu jet de aer a întîmpinat unele dificultăţi, în principal din cauza consumului ridicat de aer comprimat (circa 20 m^3/oră/kg fir). Acest consum a fost substanţial micşorat.

Procedeul Hemajet necesită numai 12 m^3/oră şi perfecţionările în curs de cercetare vor permite o reducere în continuare, sub 10 m^3/oră.

În aceste condiţii, consumul de energie pentru texturarea unor fire filamentare cu jet de aer este identic cu cel aferent firelor filate din fibre în gama de finete între 100 şi 500 dtex (de exemplu pentru fire de 167 dtex, acest consum se situează în jur de 4,4 kW/oră).

Produsele realizate din aceste fire texturate, în principal materiale tricotate, se încadrează în categoria unor sortimente superioare, atît din punct de vedere calitativ, cît şi sub aspectul confortului la purtare, întreţinerii uşoare şi greutăţii foarte reduse pe unitate de suprafaţă.

Pentru industria textilă prelucrătoare, care primeşte firele filamentare texturate direct de la uzinele de fibre — fire chimice, sau chiar în ipoteza texturării filamentelor în cadrul unităţii de producţie textilă — ţesătoria sau fabrica de tricotaje, soluţia Hemajet este extrem de eficientă, deoarece permite evitarea proceselor de filare clasică, obţinîndu-se fire echivalente, sub unele aspecte chiar superioare faţă de cele filate din fibre.

În contextul tendinţelor generale ale economiei textile mondiale, realizarea de fire filamentare cu un pronunţat caracter de fire filate din fibre are o importanţă deosebită.

Melliand Textilberichte, nr. 6, 1983, p. 398.

FILATURĂ

AGREGATE DE SUFLARE-ABSORBŢIE DE TIP SP

Se prezintă o familie de agregate perfecţionate de suflare-absorbţie din familia SP realizate de firma Sohler Airtex din R. F. Germania şi anume :

— pentru flaiere — agregatul SP-93, folosibil la maximum 6 maşini ;

— pentru maşini de filat şi răsucit — agregatul SP-88 — A cu motor de 1,9 kW şi SP-99 cu motor de 2 kW (de menţionat că agregatul SP-99 asigură şi menţinerea în stare curată a trenurilor de laminare, ceea ce prezintă o noutate în acest domeniu) ;

— pentru maşini de ţesut — agregatul SP-100 cu motor de 4,0 kW care permite deservirea a pînă la 40 maşini de ţesut.

Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 6, 1983, p. 195.

MAŞINI DE FILAT CU ROTOR PENTRU FIRE DE IN

Industria de construcţii de maşini textile din U.R.S.S. a realizat prototipul unei maşini de filat cu rotor, adecvată filării fibrelor de in. Productivitatea unui loc de filare este cu 90% superioară celei a fuselor convenţionale. Pe baza rezultatelor obţinute acest model de maşină de filat OE a început să fie fabricat în serie industrială.

Textiltechnik, nr. 8, 1983, p. 455.

SONDAJ INTERNAŢIONAL PRIVIND PERFECŢIONAREA UTILAJELOR DIN FILATURA DE BUMBAC

Asociaţia europeană a filatorilor de bumbac Eurocoton a efectuat un sondaj cu caracter internaţional cu privire la cele mai importante perfecţionări ale utilajelor tehnologice existente la nivelul tehnicii actuale. Un astfel de sondaj, dar de proporţii mai modeste a fost efectuat în anii '70. De data aceasta însă, au fost antrenate peste 300 de filaturi din ţările industrializate din Europa, S.U.A., Japonia etc.

Eurocoton a formulat 15 soluţii de perfecţionare a diferitelor utilaje din filatură, iar răspunsurile primite au fost foarte diferite de la o ţară la cealaltă ; în principal părerile enunţate de specialiştii din Japonia au fost diferite de cele emise în S.U.A.

Pe baza punctajelor stabilite de Eurocoton a rezultat că cele mai importante perfecţionări solicitate cu o pondere mai mare sînt :

— creşterea productivităţii maşinilor de filat cu inele în condiţiile de reducere a frecvenţei ruperilor de fire ;

— îmbunătăţirea capacităţii (intensităţii) de curăţare a instalaţiilor de amestec-bataj, în condiţiile de creştere a randamentului de materii prime prelucrate (obţinerea unei proporţii mai mari de fibre filabile) ;

— o tehnologie de cardare ameliorată fără deteriorarea fibrelor ;

— reducerea consumului energetic la toate maşinile.

Următoarele trei perfecţionări propuse de Eurocoton au fost considerate ca fiind minore :

— comanda automată electronică a maşinilor de filat cu inele ;

— automatizarea maşinilor de răsucit duble ;

— utilaje înzestrate cu instalaţii de climatizare (integrarea climatizării în maşinile de filatură).

Cu privire la deosebirile de concepţii, de relevat că extinderea filării cu rotor a obţinut un punctaj ridicat în S.U.A. şi un punctaj scăzut în Japonia ; maşini de filatură antipoluante (cu zgomot şi emanare de praf reduse) au obţinut un punctaj ridicat în S.U.A. şi unul scăzut tot în Japonia. Pe de altă parte, propunerea Asociaţiei Eurocoton privind automatizarea aşezării bobinelor de flaier pe maşini de filat cu inele a fost susţinută de japonezi, dar considerată ca fiind minoră de americani. Răspunsurile provenite din ţările europene occidentale s-au apropiat mai mult de punctele de vedere ale celor din S.U.A.

Nu întîmplător a fost efectuată această anchetă înainte de ITMA '83 din Milano, Eurocoton urmărind orientarea lucrărilor de cercetare ale constructorilor de mașini textile în concordanță cu rezultatele acestui important sondaj.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 9, 1983, p. 567.

NOU TIIP DE DETECTOR DE METALE

Detectarea părților metalice în primele faze ale procesului de filare este deosebit de importantă avînd în vedere că acestea, odată rămase în masă, pot provoca deteriorarea unor organe la mașinile de destrămare-batere și în special la carde.

Se descrie un nou tip de detector de metale de mare eficiență (siguranță de detectare 100%). Se detectează și metalele nemagnetice (exemplu aluminiu), cît și obiecte foarte mici (exemplu cuie cu diametrul de 2,5 mm), precum și obiecte metalice mici înfășurate în fibre. Noul detector poate fi adaptat la mașinile existente.

Un detector electronic de mare eficiență stabilește locul în care se găsește corpul metalic și acționează o clapetă, derivînd corpul într-o tubulatură secundară de unde ajunge într-un sac colector.

Transportul fluxului de material fibros se deviază pentru doar 2—3 secunde. În funcție de producție se elimină 50—500 g material fibros.

Pe lîngă filatură, un domeniu eficient de folosire a acestor detectoare este cel al prelucrării materialelor refolosibile.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1983, p. 261.

ȚESĂTORIE

UN NOU SISTEM PNEUMATIC SUPERSONIC DE INSERARE A BĂTĂTURII

Un colectiv de cercetători americani, constructori de mașini, fizicieni specialiști în aerodinamică au creat un dispozitiv de inserare a bătăturii pe cale pneumatică, diferită de cea cunoscută pînă în prezent, fiind bazată pe principiul aerodinamic al ultrasunetelor.

Sistemul, denumit Aerofil a fost conceput astfel, încît să poată fi aplicat fără dificultăți constructive pe mașinile de țesut clasice, cu suveică. În locul vatalei, care se demontează, mașina este înzestrată cu un mecanism care cuprinde în principal o duză de ultrasunete, alimentată cu aer comprimat, un tub de ghidare și dispozitive electronice de dimensiuni mici pentru reglarea și controlul inserării.

Volumul de aer necesar obținerii șocului ultrasonic, fiind mai redus în comparație cu cel utilizat pentru inserarea pe mașini de țesut cu jet de aer și consumul de energie este mai redus.

Astfel, transformînd o mașină de țesut clasică cu suveică, de tip Draper X-3, după înzestrarea ei cu un sistem Aerofil, turația mașinii a putut fi mărită cu 80% — de la 180 la circa 320 rot/min, iar consumul de energie al mașinii — la care în afară de vatala și organele de lansarea suveicii, celelalte mecanisme au rămas neschimbate — a scăzut cu 20%.

Obiectivul inventatorilor sistemului Aerofil nu constă în fabricarea de mașini de țesut bazate pe acest sistem, ci fabricarea în serie a dispozitivului Aerofil pentru transformarea mașinilor de țesut clasice cu suveică, ceea ce reprezintă o cale relativ simplă și foarte eficientă de creșterea productivității și economisirea energiei.

De menționat — pentru sublinierea importanței acestei realizări — că la obținerea rezultatelor arătate mai sus a contribuit și un laborator balistic al armatei din S.U.A.

Melliand Textilberichte, nr. 9, 1983, p. 630.

PROGRESE ÎN CONSTRUCȚIA DE MAȘINI DE ȚESUT CU GRAIFĂRE ACȚIONATE PRIN TIJE

Prof. ing. H. Kirchenberger de la Institutul Textil din Viena a elaborat un tabel sinoptic cuprinzînd principalele caracteristici și parametrii funcționali ai unor mașini de țesut cu graifăre, cu tije.

Tabelul oglindește cele mai noi realizări, totalizînd 34 de tipuri de mașini, construite de către 14 firme din 7 țări (S.U.A., R. F. Germania, Elveția, Franța, Belgia, Italia, Marea Britanie).

Rezultă că și în domeniul mașinilor cu graifăre cu tije, viteza de inserare a bătăturii a crescut simțitor în cursul ultimilor ani. Astfel, constructorul elvețian Saurer produce mașinile de țesut cu graifăre model Saurer 500, cu lățime maximă utilă de 2×225 cm, avînd o viteză maximă de inserare a bătăturii de 1 280 m/min, datorită inserării concomitente a bătăturii de către două graifăre pentru cele 2 lățimi.

De menționat și posibilitatea de a țese în același timp cu contexturi diferite cele două lățimi.

O viteză de inserare superioară celei de mai sus, dar pentru o singură lățime, caracterizează tipul GMV 90 construit de Güsken (R. F. Germania).

Lățimile de 175—210 cm pot fi țesute cu viteza de inserare a bătăturii pînă la 980 m/min.

Marea diversitate a construcțiilor prezentate în această lucrare reflectă tendința de a continua cercetările și experimentările privind astfel de tipuri de mașini. De menționat că prima mașină de țesut cu graifăr a fost realizată în 1925 de inventatorul J. Gabler.

Cele mai importante perfecționări ale acestui sistem de inserare a bătăturii se situează între anii 1960 și 1980. În deceniul actual și cel următor, deci pînă spre sfîrșitul secolului, practica industrială va determina în ce măsură inserarea bătăturii cu graifăre cu tije va fi competitivă, în condițiile perfecționării mașinilor de țesut cu inserare hidraulică, pneumatică și cu proiectil.

Internationales Textil Bulletin, trim. 2, 1983, p. 21.

O NOUĂ TEHNOLOGIE DE OBȚINERE A COVOARELOR

Pînă în prezent, tehnologiile tufting cu buclă tăiată sau netăiată sînt cele mai răspîndite sisteme de obținere a covoarelor.

Firma AB Weston Taeppefabrik a realizat mostre de acoperitori pentru pardoseli obținute prin procedeul Westbond.

Procesul tehnologic constă într-o implantare prin care tot puful firului este dispus pe suprafața superioară a structurii covorului, fără a fi „îngropat" în fond, cum se procedează la tehnologiile tufting.

Noul sistem este deosebit de eficient atunci cînd se folosesc fire cu pilozitate mare.

În cadrul procedeului Westbond, firele sînt trase de pe un rastel mic (circa 6 bobine) și suprapuse, pentru a forma un bloc din care cuțite rotative taie straturi de smocuri. Acestea sînt poziționate apoi în mod automat pe o țesătură suport, acoperită cu adeziv și deplasată cu viteză constantă.

Mașina originală Westbond a fost concepută să lucreze covoare de 4 m lățime. Producția comercială a determinat adaptarea ei la lățimea de 1 m, necesară carpetelor. Costul produselor de acoperire Westbond este similar celui mai economic preț de covor țesut.

Textile Month, mai, 1983, p. 22.

TRICOTAJE, TEXTILE NEȚESUTE, CONFECȚII TEXTILE

PERSPECTIVELE MATERIALELOR TRICOTATE DE TIP JERSE DIN FIRE FILAMENTARE POLIESTERICE TEXTURATE

Compartimentul de studii al Uzinelor de fibre chimice Viscosuisse din Elveția publică un material documentar cu conținut valoros, parțial original, cu privire la producția de jerseuri din fire poliesterice texturate, destinate îmbrăcămintei exterioare pentru bărbați, femei, sport și unele sortimente de lenjerie (30 de articole).

Sînt analizate numeroase proprietăți, caracteristici (peste 40) ale unor materiale tricotate din fire filamentare poliesterice texturate, pe mașini de tricotat circulare și pe mașini cu urzeală.

Este relevată importanța corelării științific fundamentate a indicatorilor de structură a firelor cu cele aferente structurii stofelor, în funcție de destinația acestora, acordîndu-se o mare importanță proiectării fiecărui articol sau sortiment în parte, ținînd seama de condițiile certe ale purtării.

Faptul că aceste materiale nu au fost solicitate de consumatori conform prevederilor inițiale (de la începutul anilor '63) se datorește lipsei unei proiectări științifice ale acestor stofe, precum și folosirii unor tipuri de fire neadecvate scopului urmărit.

Concepția nouă aferentă acestui domeniu este exemplificată pe baza a trei produse : o rochie pentru femei, o pereche de pantaloni bărbătești, o jachetă de sport.

Datele sînt prezentate într-o formă grafică relevantă.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 5, 1983, p. 404.

UTILIZAREA UNOR ARTICOLE SANITARE ȘI MEDICALE TRICOTATE

Institutul de Cercetări al Industriei de Tricotaje din Brno (R. S. Cehoslovacă) s-a ocupat începînd din 1958 cu realizarea unor articole sanitare-medicale din materiale tricotate. A fost publicată o dare de seamă a rezultatelor obținute în decurs de 25 de ani în acest domeniu.

Actualmente se produc în R. S. Cehoslovacă 36 de articole tricotate pentru uz medical sau igiena personală. Cele 36 de articole se împart în două grupe : articole tricotate implantabile în corp uman și articole neimplantabile.

Dintre cele implantabile (7 articole) de menționat diferite proteze (vasculare, de meninge, cardiologice, oftalmologice, proteze ale tendoanelor etc.). În majoritatea cazurilor, articolele implantabile (denumite și chirurgicale) sînt tricotate din filamente poliesterice texturate.

Articolele neimplantabile se împart în patru grupe principale :

— pansamente, comprese, fețe (8 articole) ;

— îmbrăcăminte pentru personalul sanitar și piese de îmbrăcăminte cu efecte de vindecare a unor boli (de exemplu slipuri de absorbție, ciorapi speciali contra trombozei, lenjerie antireumatică etc.) (9 articole) ;

— lenjerie de pat pentru spitale și unele articole decorative utilizate în spitale, sanatorii etc. (9 articole) ;

— articole tehnice tricotate, utilizate în scopuri medicale, ca de exemplu filtre pentru transfuzii, filtre de dializă etc. (3 articole).

În darea de seamă publicată, avînd caracterul unei sinteze a cercetărilor efectuate de acest institut cu specialiști din rețeaua sanitară sînt furnizate ample indicații privind materiile prime, structura tricoturilor respective și domeniile de utilizare. În toate cazurile este vorba de materiale tricotate pe mașini cu urzeală, mașini rectilinii, circulare și mașini de tricotat ciorapi. Se arată că producția acestor articole reprezintă un sector important al industriei de tricotaje din R. S. Cehoslovacă.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 7, 1983, p. 628.

PERSPECTIVA TEXTILELOR NEȚESUTE UȘOARE ÎN EUROPA

Se prevede ca, în cursul actualului deceniu, cererea europeană de nețesute să crească în medie cu 6% pe an, deci de la producția de 72 000 t în 1980 să se ajungă la 128 000 t în 1990.

Componenta principală a nețesutelor ușoare cu o singură folosire o reprezintă scutecele, a căror producție va spori cu 4% pe an, datorită structurii stil american a noilor scutece, utilizînd o cantitate dublă de material nețesut față de scutecele absorbante tradiționale.

Creșterea volumului textilelor de protecție sanitară feminină se va limita la 1% pe an apreciindu-se că piața și-a atins aproape punctul de saturație pentru acest articol.

Cererea privind articolele de protecție pentru incontinența renală a adulților va crește cu 10% pe an, ca urmare a creșterii populației vîrstnice, cît și a standardului său de igienă.

Creșterea producției de lavete va atinge 4% pe an, esențialul acestei augmentări urmînd să survină după 1983.

Cea mai importantă creștere va apare în domeniul produselor medicale și chirurgicale, unde cererea de nețesute ușoare va spori cu 12% pe an, atingînd 25 300 t în 1990. Segmentul lenjeriei de masă și de pat va crește cu 6% pe an, atingînd 9 800 t în 1990.

L'Industrie Textile, nr. 1 134, 1983, p. 535.

STUDII PRIVIND DIRECȚIILE DE DEZVOLTARE A INDUSTRIEI DE CONFECȚII TEXTILE

Revista Magyar Textiltechnika publică în numărul din septembrie 1983 o serie de studii și articole consacrate dezvoltării tehnice și organizatorice a industriei de confecții, stadiului actual al dezvoltării acestei ramuri, oglindind totodată unele tendințe și străduințe de a moderniza tehnologia confecționării în vederea unei mai substanțiale economisiri de muncă vie. Sînt redate mai jos titlurile celor mai importante lucrări.

— Direcțiile dezvoltării tehnice în industria de îmbrăcăminte textilă.

— Considerente cu privire la un sistem de asigurare a calității la nivelul întreprinderilor.

— Modificări în structura garderobei și în structura producției de îmbrăcăminte.

— Dezvoltarea produselor, moda și exigențele consumatorilor.

— Optimizarea locurilor de muncă din secțiile de cusut prin aplicarea unor dispozitive pe mașinile existente (Dürrkopp).

— Analiza gradului de utilizare a instalațiilor de cusut.

— De la linii simple de mașini de cusut la alcătuirea unor locuri de muncă raționale și productive (Pfaff).

— Activitatea științifică a catedrei de confecții din cadrul Școlii Superioare Tehnice a Industriei Ușoare din R.P.U.

— Situația actuală în reglementarea calității în industria de confecții textile.

Pe ansamblul lor, aceste lucrări reflectă necesitatea unei cotituri în tehnica de confecţionare — cotitură care depinde în egală măsură de specialiştii industriei de confecţii şi constructorii de maşini.

Magyar Textiltechnika, nr. 9, 1983, p. 440 şi 494.

LEOTHERM, O ŢESĂTURĂ TERMOIZOLANTĂ STRATIFICATĂ PENTRU INDUSTRIA DE CONFECŢII

În Japonia a fost realizat un nou tip de ţesătură cu proprietăţi ridicate de izolare termică, destinată confecţionării îmbrăcămintei de sport, de casă, de camping şi chiar îmbrăcăminte de oraş de purtat în sezonul rece.

Ţesătura Leotherm a fost concepută pe principiul sticlei de termos, fiind alcătuită din următoarele straturi :

— o ţesătură de bază, căptuşită în mod obişnuit ;

— un strat de liant de compoziţie specială ;

— un strat de izolare termică pe bază de răşină sintetică ;

— un strat interior de folie aluminizată (izolarea căldurii corpului) ;

— un strat exterior de folie aluminizată (izolarea faţă de temperatura exterioară).

Straturile sînt atît de fine încît purtarea îmbrăcămintei confecţionată din Leotherm nu afectează confortul.

Materialul, pe lîngă proprietatea de izolare termică, purtabilă în condiţii de temperatură exterioară pînă la —35°C —45°C, are o impermeabilitate la apă de 100%, rezistă la o presiune hidraulică de 2 000 mm col. apă, nu permite trecerea vîntului, chiar cu viteze mari, are proprietăţi antielectrostatice foarte bune.

Acest material este fabricat de altfel în mai multe sortimente, în principal din fibre-fire chimice, netede şi/sau texturate.

Industria de confecţii din Japonia a trecut la prelucrarea acestui material pe scară industrială.

Textilbetrieb, nr. 6, 1983, p. 50.

ROBOTIZAREA INDUSTRIEI TEXTILE ÎN JAPONIA

În Japonia s-a elaborat şi lansat un amplu program de cercetare pe opt ani pentru punerea la punct a instalaţiilor de robotizare în confecţii textile. După cum se ştie, operaţiile de mărire sau micşorare şi croitul au fost automatizate, iar cercetările efectuate în prezent au ca obiectiv realizarea unui sistem simplu de producţie, fără intervenţie umană. Astfel, s-ar putea răspunde rapid (în 1—2 zile) cererilor a numeroase magazine şi s-ar putea şti prin sistemul „on line", în fiecare seară, ce articole s-au vîndut mai bine şi care trebuie să se confecţioneze în ziua următoare.

Se redă schema unui centru automatizat şi robotizat pentru confecţia de îmbrăcăminte textilă. Se preconizează că, înainte de 1990, vor fi realizaţi roboţi care acţionează în toate direcţiile, capabili să aprecieze şi să raţioneze, putînd să urce sau să coboare etaje.

Obiectivele cercetărilor sînt de a crea unităţi de confecţii textile complet robotizate şi automatizate, în care nu va exista nici o intervenţie a mîinii de lucru.

Sînt în curs de elaborare programe de cercetări pentru robotizarea şi automatizarea altor subramuri ale industriei textile, cum sînt filaturile şi ţesătoriile.

O filatură open-end este în prezent în întregime automatizată. Pentru ţesătorii se are în vedere robotizarea următoarelor operaţii : transportul, încărcarea şi descărcarea bobinelor şi ţevilor, alimentarea cu urzeală şi legarea firelor, schimbarea unor articole pentru partizi mici, detectarea şi eliminarea ruperilor de fire, controlul calităţii ţesăturii pe maşina de ţesut, încărcatul şi transportul sulurilor de ţesătură.

Se estimează ca prin robotizare să se obţină o creştere spectaculoasă a productivităţii muncii, o reducere a costului şi, ca urmare, o supercompetitivitate a produselor pe piaţa mondială.

Forurile conducătoare de resort din Franţa au efectuat analize aprofundate asupra acestor tendinţe şi au concluzionat că oricare ar fi situaţia economică trebuie să se lucreze intens la cercetările de automatizare şi robotizare a industriei textile şi de confecţii pentru a obţine noi poziţii la export şi a proteja piaţa internă.

L'Industrie Textile, nr. 1 131, 1983, p. 267.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

ANALIZA STABILIZATORILOR PENTRU APA OXIGENATĂ

În tehnologia albirii cu apă oxigenată, silicatul de sodiu a fost considerat cel mai eficient stabilizator al procesului, dar nu totdeauna se pot accepta inconvenientele legate de utilizarea lui (tuşeul materialului necorespunzător, ruperea acelor de cusut la confecţionare). De aceea, s-au propus şi au fost introduse în practică substanţe stabilizatoare ale procesului de descompunere a peroxizilor de natură organică sau anorganică, care înlătură inconvenientele silicatului.

Primele produse stabilizatoare au fost însă limitate la albirea după procedee cu hidromodul mare. Produsele ulterior propuse, cu eficienţă în condiţiile proceselor fulardare-aburire, sînt încă scumpe. Se pune problema unei metode corespunzătoare de evaluare a stabilizatorilor în vederea alegerii celui mai eficient. Este, de asemenea, necesar a se cunoaşte care dintre stabilizatori permite folosirea maximă a hidroxidului de sodiu, ştiut fiind că alcalinitatea mare în procesele combinate de fierbere şi albire îmbunătăţeşte îndepărtarea puricilor din bumbac, ceea ce reprezintă însemnate economii. Alegerea metodei de evaluare a stabilizatorilor este dificilă. Măsurarea descompunerii apei oxigenate în baia oarbă (în absenţa materialului textil) redă numai parţial caracteristicile stabilizatorului, aşa cum au dovedit diferiţi cercetători. Mai corespunzătoare este metoda după care evaluarea stabilizatorului se face în prezenţa ţesăturii, cu aprecierea eficienţei după calitatea materialului albit. Totuşi numai comparaţia produselor este neadecvată. Pentru cunoaşterea mai multor aspecte ale procesului de albire, trebuie folosit un model matematic pentru aprecierea interacţiunii între variabile, cu o interpretare statistică a rezultatelor experimentale. O asemenea tehnică a fost aplicată cu folosirea unui plan central rotativ pentru compararea silicatului de sodiu cu trei stabilizatori comerciali în condiţiile fulardare-aburire. Cercetarea a fost efectuată la o concentraţie fixată pe baza practicii curente, iar temperatura a fost fixată la 90—95°C.

Pentru un substrat fibros dat, variabilele băii de peroxid cercetate au fost : concentraţia de alcalii, concentraţia de stabilizator şi durata procesului. Criteriile alese pentru determinarea calităţii albirii au fost remisiunea şi fluiditatea materialului textil. Cele trei variabile fiind notate cu x_1, x_2, x_3, iar Y semnificînd rezultatele experimentale în conformitate cu

planul, s-a considerat că ele sînt modelate de o serie de ecuații pătratice de forma :

$$Y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_{11}x_1^2 + b_{22}x_2^2 + b_{33}x_3^2 +$$

$$+ b_{12}x_1x_2 + b_{13}x_1x_3 + b_{23}x_2x_3$$

Rezultatele experimentale au fost prelucrate la computer pentru obținerea valorilor coeficienților de regresie b care au fost folosiți într-o analiză a variantei în vederea testării semnificației variabilelor.

Valorile fluidității și gradului de alb prescrise pentru condițiile experimentale, cu folosirea ecuației pătratice, au dovedit o bună concordanță, ceea ce indică că sistemul este bine modelat de această ecuație și că folosirea ei este justificată pentru trasarea diagramelor de contur, care indică fluiditatea sau gradul de alb la concentrații diferite de alcalii sau stabilizator. Acestea au fost trasate pentru durate de o oră sau 10 min. Diagramele de contur au arătat că, atît în sistemele cu durată de aburire lungă, cît și în cele cu aburire scurtă, albul maxim a fost de 86% și că pentru toți stabilizatorii pot fi alese condiții în care să rezulte fluidități sub 5, valoare considerată acceptabilă pentru materiale albite. Seria de concentrații a chimicalelor care dă atît grad de alb mare cît și fluiditate mică este foarte diferită pentru fiecare stabilizator. Din compararea diagramelor de contur, a diagramelor pentru fluiditate și remisiune se poate deduce o arie de lucru sigură, care poate fi folosită ca indice de performanță. Cu cît valoarea acestui indice este mai mică cu atît sistemul de albire este mai sensibil la variații mici a condițiilor de lucru.

Indicii de performanță determinați pentru trei stabilizatori organici și pentru silicatul de sodiu arată că ordinea de clasificare a stabilizatorilor variază cu sistemul de albire ; silicatul de sodiu este în toate cazurile cel mai eficient stabilizator, dar performanțele sale pot fi atinse de stabilizatorii organici ; seriile de concentrații a chimicalelor care asigură cea mai bună albire variază de la stabilizator la stabilizator și poate fi diferită de cea general folosită ; concentrații mari de alcalii pot fi folosite numai cu unii stabilizatori.

Hickmann, W. S. și Adrianyofy, H. Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 3, 1983, p. 86.

ECONOMISIREA APEI ÎN VOPSITORIA DE BUMBAC

Pentru stabilirea posibilităților de reducere a consumului de apă în vopsitoria de bumbac, la Institutul de Cercetări Textile Terassa (Universitatea Politehnică din Barcelona) s-a aplicat un studiu pe un jigher de laborator (hidromodul 1 : 5—1 : 15) cu coloranți direcți, de cadă, sulf și reactivi.

Concluziile generale arată că : a) nu este indicată amestecarea tuturor apelor reziduale de la vopsiri diferite și chiar a acelora care corespund diferitelor stadii (vopsire și clătire) pentru vopsirea cu aceeași clasă de coloranți ; b) apele reziduale de clătire pot fi utilizate în majoritatea cazurilor la prepararea băilor pentru tratamentul precedent, după principiul contracurentului.

Pentru fiecare din clasele de coloranți studiate au fost trase o serie de concluzii.

Coloranți direcți cu tratare ulterioară. La nuanțe deschise băile de vopsire și clătire ar putea fi utilizate pentru o nouă vopsire de aceeași nuanță și în aceeași intensitate, sau mai bine în nuanțe mai intense. La nuanțe medii sau închise conținutul ridicat de electrolit neutru (sulfat sau clorură de sodiu) ar putea provoca defecte de neuniformizare la a doua vopsire în aceeași culoare și în aceeași intensitate încît refolosirea băii este riscantă. În schimb, prima baie de clătire poate servi la prepararea unei băi de vopsire în cazul cînd colorantul folosit nu este prea sensibil la electrolit.

În cazul unui tratament ulterior cu agent cationic, baia de retratare poate fi utilizată de cîteva ori pentru culorile de aceeași nuanță și intensitate. În ceea ce privește apa de clătire finală este posibilă reutilizarea ei în același scop sau pentru pregătirea băii de retratare. Se apreciază că, în ansamblu, se poate realiza o economie de apă de circa 50%.

Coloranți de sulf. Este aplicat de mult timp procedeul de vopsire cu recuperare a băii (în special pentru negru). Băile de clătire înainte de oxidare pot fi utilizate pentru completarea sau prepararea unei noi băi de vopsire, în timp ce baia de oxidare nu poate servi decît pentru acest scop după ce a fost completată cu agent oxidant și după corectarea *p*H-ului în vederea evitării descompunerii prea rapide. Baia de tratare finală cu acetat de sodiu poate fi perfect folosită în băi succesive, deoarece fiecare tratament nu consumă decît o mică cantitate din această substanță.

Ar rezulta în final o economie de apă considerabilă chiar dacă nu se folosește fiecare baie decît o singură dată.

Coloranți de cadă. Baia de vopsire cu un colorant care vopsește la cald și fără electrolit (procedeul IN sau I) datorită cantității mari de agent reducător necesar nu poate fi reutilizată pentru un colorant de același tip fără riscuri de neuniformizare ; poate fi folosită însă pentru prepararea băii de nuanță și intensitate asemănătoare pentru un colorant care vopsește în prezență de electrolit neutru (procedeul IW).

Baia de oxidare cu apă oxigenată poate fi refolosită de mai multe ori după corectarea *p*H-ului, ca și băile de săpun și de clătire finală la cald și la rece. Pentru coloranții care vopsesc după procedeul IN sau IW se poate atinge o economie de apă sub 50%.

Pentru coloranții care vopsesc la rece, complicațiile rezultate din concentrația mare de electrolit reduc considerabil posibilitățile de economisire a apei.

Coloranți reactivi. Sînt cei mai puțin adecvați pentru refolosirea fie a băii de vopsire, fie a băilor de clătire și săpunire. Refolosirea ar implica purificarea băilor de vopsire și clătire pentru îndepărtarea colorantului hidrolizat, de unde o slabă economie.

În final, autorii lucrării subliniază că procedeul propus de folosire integrală necesită transformări și investiții mari pentru înzestrarea fiecărui aparat de vopsire cu rezervoarele necesare pentru depozitarea temporară a băilor de vopsire, clătire și tratamente ulterioare.

În ultimă instanță aplicabilitatea procedeului depinde de raportul preț de revenire/investiții, dar și de disponibilitățile de apă ale fiecărei uzine.

L'Industrie Textile, nr. 1 231, 1983, p. 259.

REDUCEREA PRIN FINISARE A PILINGULUI LA PRODUSELE POLIESTERICE

Reducerea tendinței de piling la țesături și tricoturi poate fi obținută prin degradarea chimică parțială care reduce rezistența la îndoire a fibrelor poliesterice. Procedeul cel mai simplu constă în hidroliza parțială care este folosită și pentru decojirea fibrelor.

Cercetările experimentale au stabilit că rezistența la piling poate fi influențată pozitiv pe următoarele căi : termofixare la temperaturi ridicate ; termofixare la tensiuni reduse ; acoperirea completă a suprafeței fibrelor cu o tensidă cationică ; temperatură ridicată a tratamentului alcalin ; umflarea completă a fibrei în timpul alcalinizării ; concentrație mare de alcalii.

Transpunerea în practică a concluziilor trase de cercetare implică o atenție deosebită deoarece modifi-

cările structurale ale fibrei poliesterice influențează hotărîtor rezultatele finisării. Pentru siguranța procedeului se recomandă reducerea la minimum a concentrației de alcalii, cum și optimizarea tipului și concentrației de tenside. Este indicată de asemenea cercetarea parametrilor operației pentru fiecare articol.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1983, p. 202.

POSIBILITĂȚI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A UNOR REZISTENȚE ALE IMPRIMĂRILOR CU PIGMENȚI

Pentru ameliorarea rezistențelor imprimărilor pe materiale din fibre poliesterice, în sensul aducerii lor la nivelul rezistențelor pe bumbac, se pot folosi diferite metode care modifică suprafața fibrelor. Astfel, rezistențele la frecare și la acțiunea solvenților sînt îmbunătățite prin întinderea peliculei de liant cu ajutorul tensidelor anionactive ; prin scămoșarea chimică a suprafeței țesăturii cu soluții alcoolice de alcalii se ameliorează rezistența la frecare a imprimărilor cu pigmenți, afinitatea tinctorială pentru coloranții de dispersie, precum și tușeul. Prin scămoșarea mecanică cu ajutorul jeturilor de nisip cu bile de sticlă, rezistența la frecare este sensibil mărită ; prin tratare cu adezivi pe bază de silan, cresc rezistențele la frecare, spălare și la acțiunea solvenților.

Tratamentele menționate pot fi aplicate și pe amestecurile de fibre poliesterice cu alte fibre, în special cu cele celulozice.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1983, p. 102.

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

ANALIZOR TERMODINAMIC

Firma Stanton Redcroft a proiectat un aparat denumit TMA 790, care poate efectua analiza termodinamică a unui eșantion, într-un interval de temperatură de la —180°C la +1 000°C și permite studiul proprietăților dependente de temperatură ale materialului textil.

Reglînd simultan temperatura eșantionului, cea ambiantă și compresiunea sau tracțiunea mecanică aplicată, aparatul poate simula procesele termice care se petrec în fazele de extrudare, etirare, uscare, sau chiar în caz de îngheț a materialului, dacă destinația sa permite presupunerea unei asemenea eventualități.

Aparatul conține un dilatometru sensibil și programabil în funcție de temperatură, de domeniul de valori în care se fac investigațiile. Există posibilitatea efectuării cu acest aparat a unui studiu privind antecedentele termice ale materialului.

L'Industrie Textile, nr. 1 131, 1983, p. 226.

APARAT PENTRU APRECIEREA STRUCTURILOR TEXTILE PLANE

Pentru aprecierea obiectivă a tușeului materialelor textile cercetătorii japonezi (Kawabata și colab.) au propus un sistem de utilaje de măsurare care sesizează parametrii mecanici relevanți. Cu ajutorul ecuațiilor de regresie, datele măsurării sînt transformate în indici primari ai tușeului și aceștia la rîndul lor sînt utilizați la aprecierea subiectivă a stofelor destinate confecțiilor.

Instalația include dispozitive pentru măsurarea forțelor de forfecare și tensionare, pentru încercarea rezistenței la îndoire și frecare.

Confecționerul precizează cu ajutorul noțiunii stabilite și al notei corespunzătoare dorinței sale și primește o marfă cu caracteristici de tușeu exact definite.

În Japonia sînt instalate 400 utilaje de acest fel.

Blankenburg, G. Textilbetrieb, nr. 4, 1983, p. 52.

ANALIZA TERMOMECANICĂ PENTRU ÎNCERCAREA TEXTILELOR (DTNW)

Analiza termomecanică permite caracterizarea stării materialului în fibrele sintetice prin lichidarea punctelor de reticulare și punere în libertate a tensiunilor blocate în zonele necristaline ale fibrei.

Macromoleculele mai mult sau mai puțin tensionate în zonele necristaline, ca și stabilitatea termică a punctelor de reticulare cuprinse în acestea, determină proprietățile materialului textil sintetic.

Măsurarea contracției, dependentă de temperatură, permite sesizarea modificării părților reversibile și ireversibile ale lungimii fibrelor, în timp ce forța de contracție măsurată la echilibru indică cantitativ la fiecare temperatură tensiunile blocate în materialul fibros.

Aprecierea practică a acestor premise a fost demonstrată la firele poliesterice, prin influența răcirii asupra stabilității termice. S-a demonstrat, de asemenea, pe fire poliamidice că tensiunile blocate în material pot fi sesizate cu ajutorul măsurării la echilibru a forțelor de contracție și la fibre cu porțiuni modificate reversibile în lungime.

Berndt, H. J. Textilbetrieb, nr. 4, 1983, p. 53.

Machacek, F. și colab. TEHNOLOGIA TRICOTĂRII PE MAȘINI CIRCULARE CU DIAMETRUL MARE (Technologie vyroby na velk Oprümerowych pletacich strojik). *Editura SNTL, Praga, 1982.*

Lucrarea publicată constituie un îndrumar de tehnologie a tricotajelor care cuprinde o multitudine de elemente tehnice și tehnologice de fabricare a tricotajelor, cît și elemente de construcție și funcționare a mașinilor circulare de tricotat moderne, cu diametrul mare (fonturi cu diametrul mai mare de 8 țoli, respectiv peste 200 mm).

Structurat în nouă capitole, îndrumarul cuprinde următoarele :

În capitolul 1 (*28* pag.) sînt cuprinse generalități despre industria tricotajelor și a mașinilor de tricotat, privire asupra tricotajelor în ansamblul industriei textile, clasificarea și caracteristicile principale ale mașinilor de tricotat, sortimente de produse realizate pe mașinile de tricotat și producătorii mai reprezentativi ai mașinilor moderne de tricotat.

Capitolul al 2-lea (*20* pag.) se referă la principalele materii prime ce se prelucrează pe mașinile de tricotat, ca fire din fibre naturale, fire din fibre chimice, caracteristicile firelor pentru tricotaje, caracteristicile firelor sintetice cu structură modificată (texturate, supraelastice, voluminoase etc.) și selecționarea firelor textile destinate a fi prelucrate pe mașini circulare de tricotat cu diametrul mare.

Capitolul al 3-lea (*10* pag.) cuprinde prepararea firelor pentru prelucrarea pe mașini circulare de tricotat (bobinarea, clima standard etc.).

În capitolul al 4-lea (*33* pag.) sînt prezentate elemente tehnice din tehnologia de fabricaţie a tricotajelor de pe maşinile circulare de tricotat, ca : producerea tricoturilor metraj şi a tricoturilor sub formă de panouri, relaţiile între parametrii tehnologici, caracteristicile materiei prime şi caracteristicile principale ale maşinilor de tricotat, fazele principale de finisare şi confecţia tricotajelor, operaţii finale în fabricarea tricotajelor.

Capitolul al 5-lea (*82* pag.) se referă la elementele de structură a tricoturilor, legăturilor de bază, derivate, modul de reprezentare grafică a structurilor de tricot şi structuri de tricoturi cu caracteristici sau efecte speciale.

În capitolul al 6-lea (*162* pag.) sînt prezentate cele mai reprezentative maşini circulare de tricotat cu diametrul mare cu una şi două fonturi. Se prezintă cu detalii tehnice grupele de mecanisme şi dispozitive, de bază şi speciale, ale principalelor tipuri de maşini circulare de tricotat, cu cilindru, cu cilindru şi disc şi cu doi cilindri ; cu dispozitive mecanice de selecţie a acelor de tricotat, cît şi cu instalaţii electronice pentru comanda centrală şi selecţia acelor.

Capitolul al 7-lea (*136* pag.) se referă în exclusivitate la prezentarea constructivă şi funcţională a maşinilor circulare de tricotat construite în R. S. Cehoslovacă, şi anume : maşini tip Vanit şi Jervy pentru producerea tricotului cu fir de căptuşeală, maşini patent şi interloc tip Meto, Metin şi Plymet, maşini jacard cu roţi desenatoare tip Odzi şi Rijat, maşini jacard cu selecţie electronică a acelor tip Digiplet S şi V.

În capitolul al 8-lea (*12* pag.) sînt prezentate principalele proprietăţi fizico-mecanice şi igienice ale tricoturilor, precum şi aparatura şi metodele de determinare a acestora.

Capitolul al 9-lea (*18* pag.) se referă la eficienţa economică a produselor tricotate şi la unele tendinţe în dezvoltarea în perspectivă a maşinilor de tricotat.

Cele peste 500 pagini tipărite, din care circa 35 tabele şi circa 350 diagrame, fotografii şi desene, conferă lucrării recenzate şi un rol de „Îndrumar-agendă tehnică", de foarte mare utilitate pentru studenţi, cît şi pentru specialiştii din industrie, cercetare şi proiectare.

Tratatul de tehnologia tricotajelor este elaborat de către un colectiv de specialişti tricoteri din institute de cercetare şi învăţămînt superior, cît şi specialişti din industria de tricotaje şi din industria constructoare de maşini textile din ţara prietenă, sub redacţia inginerului Frantisek Machacek, director adjunct ştiinţific al Institutului de Cercetări în Tricotaje din Brno. Acest tratat constituie o lucrare de bază deosebit de utilă pentru formarea şi mai ales pentru perfecţionarea inginerilor şi tehnicienilor ce-şi desfăşoară activitatea în domeniul tricotajelor.

Structurarea şi volumul de cunoştinţe pe capitole face ca îndrumarul recenzat să poată servi şi ca manual didactic pentru învăţămîntul tehnic superior.

Lucrarea publicată prezintă în premieră şi unele elemente tehnice originale — rezultat al unor cercetări şi rezolvări proprii ale autorilor cum sînt : reprezentarea grafică, schematică, a structurii tricoturilor (patronarea sistem VUP), proprietăţile izotermice ale tricoturilor, încărcarea electrostatică a tricoturilor din fire sintetice, tendinţe în dezvoltarea tehnologiilor şi maşinilor de tricotat etc.

Această lucrare constituie o bogată sinteză la zi a elementelor tehnice şi tehnologice moderne din specialitatea tricotajelor de pe maşini circulare, deosebit de utilă şi pentru specialiştii din ţara noastră.

Ing. ARISTIDE DODU
Ing. ARISTIDE A. DODU
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

ANUARUL INDUSTRIEI DE CONFECŢII 1983 (Jahrbuch der Bekleidungsindustrie 1983), *Editat de I.A.F., Berlin, 1983.*

Anuarul pe 1983 al Asociaţiei Internaţionale a Industriei de Confecţii (I.A.F.), cu sediul în Berlinul de Vest cuprinde o serie de comunicări ţinute la congresul acestei asociaţii care a avut loc la San Diego (S.U.A.), cu participarea delegaţilor ţărilor membre, totalizînd 30 000 întreprinderi de confecţii. Comunicările au avut un caracter organizatoric şi economic cu privire la situaţia şi dezvoltarea industriei de confecţii din ţările respective, despre relaţiile comerciale internaţionale (export-import de confecţii) şi parţial un conţinut tehnico-ştiinţific. S-a expus stadiul introducerii tehnicii noi, descriind o serie de inovaţii tehnologice importante.

În anuar sînt cuprinse şi unele aspecte tehnice şi economice ale programului de robotizare a producţiei de energie elaborată de specialişti din Japonia, program a cărui reuşită va permite o creştere substanţială a productivităţii muncii în această industrie. Privită pe ansamblul ei, lucrarea elaborată de I.A.F., cu concursul multor specialişti ai industriilor de confecţii din ţările industrializate, oglindeşte situaţia actuală a acestei industrii din Europa, America şi Asia, precum şi tendinţele de dezvoltare în perspectiva anilor '80 şi '90.

Textilbetrieb, nr. 7/8, 1983, p. 107.

---

cronică

ASPECTE ŞI TENDINŢE CONSTATATE LA IX-A EDIŢIE A EXPOZIŢIEI INTERNAŢIONALE DE MAŞINI TEXTILE ITMA '83

Ediţia a IX-a a Expoziţiei Internaţionale de Maşini Textile ITMA '83 constituie o sinteză a rezultatelor preocupărilor specialiştilor din industria textilă din diferite ţări, precum şi o ilustrare a efortului general concretizat prin multitudinea şi eficienţa soluţiilor adoptate în ceea ce priveşte construcţia şi prezentarea utilajelor textile.

Ca tendinţă generală, se poate observa un grad avansat de automatizare a diverselor tipuri de utilaje, ca o consecinţă a progreselor spectaculoase înregistrate în domeniile electronicii şi automatizării.

De asemenea, actuala ediţie a demonstrat amploarea şi extinderea tehnologiilor neconvenţionale, care pot asigura indici tehnico-economici deosebit de ridicaţi, precum şi consumuri reduse de apă, abur, coloranţi, agenţi chimici etc. faţă de procedeele tehnologice clasice.

Expoziţia ITMA '83 a oferit specialiştilor o imagine concludentă asupra actualului nivel de dezvoltare a echipamentelor electronice şi posibilităţilor de aplicare a acestora în industria textilă, precum şi a gradului înalt de automatizare.

În domeniul maşinilor, instalaţiilor de finisare şi înnobilare chimică a materialelor textile, ediţia a IX-a a Expoziţiei Internaţionale de Maşini Textile ITMA '83, a evidenţiat următoarele tendinţe predominante :

— realizarea de utilaje şi instalaţii modulate, cu mare flexibilitate şi polivalenţă ;

— preocuparea pentru realizarea de utilaje şi maşini cu grad avansat de mecanizare şi automatizare ;

— introducerea de aparatură de măsură şi control pentru măsurarea şi reglarea continuă a parametrilor de lucru, prin extinderea utilizării microprocesoarelor ;

— realizarea de maşini şi instalaţii cu consumuri raţionalizate de apă, energie, auxiliari chimici, realizarea de maşini şi instalaţii echipate cu sisteme de recuperare a energiei termice secundare ;

— creşterea productivităţii muncii prin creşterea vitezelor de lucru şi a zonelor de deservire ;

— preocuparea în direcţia reducerii cheltuielilor de întreţinere şi uşurării deservirii ;

— realizarea de utilaje, instalaţii compacte cu design modern, în concordanţă cu cerinţele ergonomice.

Noutăţile şi perfecţionările semnalate în construcţia de maşini şi instalaţii pentru finisare au urmărit în principal : îmbunătăţirea proceselor şi procedeelor de finisare, respectarea în condiţii de siguranţă mărită a parametrilor de lucru, asigurarea unei reproductibilităţi absolute a proceselor de tratare, optimizarea şi raţionalizarea proceselor privind consumurile de apă, energie, coloranţi, auxiliari chimici, manoperă, cît şi protejarea mediului înconjurător.

Maşinile de pîrlit asigură o pîrlire diferenţiată a ţesăturilor, prin poziţionarea diferită a flăcării faţă de material. Maşinile sînt prevăzute cu sisteme de curăţare şi desprăfuire a ţesăturilor şi de filtrare a aerului rezidual rezultat din procesul de pîrlire. Conducerea întregului proces se realizează prin microprocesor cu comandă program.

Instalaţiile de mercerizat sînt îmbunătăţite sub aspectul deservirii şi întreţinerii, precum şi sub cel al controlului întregului ciclu de prelucrare : mercerizare-spălare-neutralizare, incluzînd şi recuperarea sodei caustice. S-a extins mercerizarea tricoturilor tubulare la viteze de lucru de 40 m/min cu asigurarea unor stabilităţi dimensionale de $\pm 2\%$.

Instalaţiile de albit realizate pentru procese continue şi discontinue prezintă un grad de modulare avansat, multifunctionalitate ridicată, necesitînd cheltuieli minime de deservire şi întreţinere. Liniile continue de albire sînt conduse automat în sistem centralizat. Se asigură viteze de lucru de 150—200 m/min şi consumuri de apă de 2—8 l/kg.

S-au extins procesele continue de albire şi spălare a tricoturilor în stare lată.

Masinile şi instalaţiile de vopsit asigură vopsiri de înaltă calitate şi reproductibilitate ridicată cu reţete de lucru optimizate prin automatizarea şi conducerea integrală a proceselor de vopsire cu ajutorul microprocesoarelor şi a tehnicii de calcul a culorii. Impregnarea, în procesele continue de vopsire se realizează pe fularde cu valţuri cu geometrie variabilă, cu asigurarea unei uniformităţi absolute pe toată lăţimea materialului. La vopsirea prin epuizare s-au dezvoltat sisteme cu raporturi de flotă reduse pe maşini Over-flow şi Soft-flow, iar pentru tricoturi au apărut instalaţii de vopsit-spălat, prin depozitare la rece, fără marcarea marginilor tricotului tubular. În domeniul jigherelor, au apărut maşini cu tensionare foarte scăzută şi uniformă a ţesăturii, adecvate chiar pentru mătase naturală. Vopsirea şi uscarea firelor sub formă de bobine este asigurată de aparate deosebit de eficiente sub aspectul unor consumuri reduse de apă, energie, prin utilizarea unor tehnici neconvenţionale (uscare sub vid sau în cîmpuri de înaltă frecvenţă).

Maşinile de imprimat s-au remarcat prin perfecţionări atît la cele cu şabloane rotative, cît şi la cele cu şabloane plane. S-a extins foarte mult imprimarea din mediu de spumă cu şabloane rotative pentru ţesături şi pentru covoare, pluşuri etc. În domeniul instalaţiilor anexă pentru imprimare se remarcă tendinţa accentuată de raţionalizare a consumurilor de paste, de creştere a reproductibilităţii imprimării prin utilizarea sistemelor de determinare a necesarului de paste şi bucătăriilor automate de preparat paste de imprimat.

Maşinile pentru apretat au prezentat sisteme perfecţionate de reducere şi de recuperare a energiei termice, de conducere automată a întregului proces de uscare-termofixare prin utilizarea microprocesoarelor şi televiziunii cu circuit închis. S-au făcut progrese însemnate în direcţia utilizării raţionale, la maximum, a potenţialului energetic al aerului încălzit din rameuze, prin reglarea evacuării în funcţie de conţinutul de umiditate. S-a extins pe scară largă uscarea materialelor textile prin utilizarea cîmpurilor de înaltă frecvenţă. În domeniul calandrării au fost perfecţionate sistemele hidraulice şi pneumohidraulice de realizare a presiunilor reglabile pe lăţime, cu posibilităţi de obţinere de efecte multiple de calandrare printr-o singură trecere prin maşină.

S-au îmbunătăţit maşinile pentru reducerea contracţiei atît în cazul tricoturilor tubulare, cît şi în cazul liniilor continue de prelucrare a ţesăturilor de lînă.

ECONOMISIREA ŞI RECUPERAREA ENERGIEI

Sisteme de stoarcere de mare eficacitate

S-au realizat valţuri cu construcţii speciale, sisteme de vacuumare şi de extragere a apei din ţesături, în vederea reducerii consumurilor specifice de produse şi auxiliari chimici şi de energie la uscare. Se realizează grade de stoarcere de 12—50% în funcţie de compoziţia ţesăturii.

Sisteme de impregnare cu cantităţi reduse de lichid

Au fost realizate variante îmbunătăţite a sistemului de aplicare a soluţiilor de apretare şi vopsire sub formă pulverizată, s-a dezvoltat şi perfecţionat sistemul de finisare din mediu de spumă pentru apretare, vopsire, imprimare, caşerări, pentru cele mai diverse materiale textile : ţesături, tricoturi, pluşuri, covoare, tapete etc. Au apărut noi maşini de aplicare a agenţilor chimici în cantitate redusă de 20—50% faţă de greutatea materialelor textile.

Sisteme de recuperare a energiei termice din apă

Sistemele de recuperare a energiei din apele calde, uzate, rezultate în procesele de finisare s-au extins şi perfecţionat.

Au apărut şi soluţii constructive noi în ideea creşterii randamentelor de recuperare pînă la 95% şi a uşurării întreţinerii.

Sisteme de recuperare a energiei termice din aerul cald

S-a remarcat tendinţa integrării directe, constructiv, a recuperatoarelor în ramele de uscat-termofixat. Recuperatoarele externe, centrale, prezintă soluţii constructive perfecţionate, volum redus şi randamente îmbunătăţite de recuperare (maximum 80%), cît şi uşurinţă în întreţinere.

Printre utilajele prezentate s-au remarcat unităţile funcţionale, de exemplu : fularde, căzi pentru tratamente chimice, vaporizatoare, recuperatoare de căl-

dură etc., care pot fi integrate în cadrul liniilor continue, în funcție de fluxul tehnologic propus, precum și unitățile funcționale de tip modular, care ocupă un spațiu redus, pot fi ușor asamblate și demontate, prezintă siguranță în exploatare și întreținere, posibilități de reglare, control și comandă sau reproductibilitate a parametrilor de lucru, având și un cost de producție scăzut.

Deoarece criza energetică se manifestă cu acuitate pe plan mondial, eforturile specialiștilor se înscriu pe linia recuperării energiei, a utilizării instalațiilor și mașinilor care lucrează la un raport de flotă redus.

Ca urmare a diversificării materiilor prime textile au fost prezentate diferite tipuri de utilaje cu funcționalitate polivalentă și viteze ridicate de lucru.

Soluțiile prezentate publicului reprezintă consecințele inițiativei și experienței mai multor generații de specialiști acumulate în practica finisării textile, precum și progreselor înregistrate în electronică.

Ing. GHEORGHE NAGY
Institutul de Cercetări Textile — București

A 17-A CONSFĂTUIRE TEHNICĂ TEXTILĂ A CAMEREI TEHNICII DIN R. D. GERMANĂ

În zilele de 29 și 30 septembrie 1983 a avut loc în orașul Dresda din R.D.G. cea de-a 17-a consfătuire tehnică textilă. Lucrările acestei consfătuiri s-au desfășurat la Muzeul de Igienă al R.D.G. din Dresda pe patru secțiuni, cu următoarele teme și referate :

Secțiunea I. „Folosirea eficientă a materiilor prime și produselor auxiliare pentru industria textilă și a îmbrăcămintei" cu un total de 14 referate, dintre care :

Chim. E. Peter — R.D.G. *Fibre PAN cu capacitate crescută de reținere a apei — Wolprila 65.*

Prof. dr. ing. H. Vieth — R.D.G. *Texturarea cu viteză mare a firelor filamentare sintetice.*

Ing. Z. Miklas — R.S.C. *Prelucrarea fibrelor chimice prin procedeul de filare OE cu rotor.*

Ing. K. Winck — R.D.G. *Însemnătatea sistemelor mijloacelor de preparație pentru producerea și prelucrarea fibrelor PES pe mașini cu productivitate înaltă.*

Dr. ing. E. N. Berscher — U.R.S.S. *Instalație de plușare electropneumatică.*

Ing. H. Gliemann — R.D.G. *Formarea paletei de culori pentru fibrele chimice vopsite în masă.*

Ing. F. Tarnoki — R.P.U. *Procedee optime de valorificare a materiilor prime secundare din industria textilă și industria fibrelor chimice.*

Fiz. W Löfel — R.D.G. *Testarea capacității de încărcare cu sarcini electrostatice la persoane care circulă pe acoperitoare de pardoseli.*

Secțiunea a II-a. „Producerea eficientă a filamentelor și filmelor" cu un total de 15 referate, dintre care :

Ing. H. P. Werkstäter — R.D.G. *Cerințe din punct de vedere fizic la sisteme de preparație și la elemente conducătoare de filamente, sub aspectul solicitării termice a fibrelor.*

Dr. ing. M. Horn — R.D.G. *Noi cunoștințe rezultate la prelucrarea fibrelor de viscoză prin procedeul cu rotor.*

Prof. dr. J. Szosland — R.P.P. *Structura optimă a bobinelor la mașinile de bobinat de precizie.*

Ing. W. Scholtis — R.D.G. *Formarea de material nețesut separat și prelucrarea lui, o variantă de fabricare a materialelor nețesute prin coaseretricotare.*

Dr. J. Trauter — R.D.G. *Optimizarea procesului la încleiere ținînd seamă de efectul ce-l produce în țesătorie.*

Prof. ing. H. Perner — R.D.G. *Rezervă de capacitate și comportare în producție a automatelor de țesut STB.*

Prof. dr. ing. Damianov — R.P.P. *Metode matematice pentru stabilirea suprafeței de bază pentru producția și pentru realizarea creației de modele prin procedee electronice.*

Prof. dr. Hollstein — R.D.G. *Instalație de calcul pentru realizarea mostrelor de țesături și tricoturi.*

Dr. P. Offermann — R.D.G. *Cunoștințe asupra acțiunii capacității de pilozitate a firelor textile pe suprafața tricotului și aplicarea acesteia la realizarea de produse satisfăcătoare pe piață.*

Secțiunea a III-a. „Confecționarea eficientă și vînzarea produselor finite" cu un total de 11 referate, din care:

Ec. U. Michel — R.D.G. *Influența economiei de împachetare a mărfurilor la schimbarea bruscă a sortimentului în producția textilă și de îmbrăcăminte.*

Ec. G. Seidel — R.D.G. *Despre cîteva probleme de eficiență la rezolvarea temelor de aprovizionare în comerțul textil.*

Dr. G. Witeck — R.D.G. *O eficiență economică mai mare include și procesul de consum.*

Dr. ing. W. Schlegel — R.D.G. *Contribuții la îmbunătățirea redactării contractelor din punct de vedere al industriei de îmbrăcăminte.*

Ing. G. Zajone — R.D.G. *Microprocesoarele comandă noile mașini Dürkopp cu grad mare de automatizare.*

Ec. W. Benenitz — R.D.G. *Tehnica roboților în industria de îmbrăcăminte.*

Dr. doc. T. Voronina — U.R.S.S. *Cercetări ale proceselor în confecții cu scopul raționalizării lor.*

Dr. W. Kempf — R.D.G. *Probleme selecționate privind aplicarea microelectronicii la conducerea, planificarea, precum și executarea producției în industria de confecții.*

Secțiunea a IV-a. „Noi cunoștințe în tehnologia și procedeele de finisare textilă" cu un total de 13 referate, dintre care :

Dr. chim. I. Rusznak — R.P.U. *Producerea și folosirea oxigenului singlet în albitorie.*

Ing. St. Greif — R.D.G. *Procese de pregătire în finisare cu noile mașini de tratare în foaie lată cu folosirea economică a energiei (prezentarea de noi mașini ale firmei Robur — Werke Zittau).*

Prof. W. U. Spirikin — U.R.S.S. *Tehnologia de prelucrare a reziduurilor de la coloranții textili, o nouă cale de economie a materiilor prime chimice.*

Dr. ing. P. Janak — R.S.C. *Exemple din practică privind posibilitatea de economisire a apei în finisajele de bumbac.*

Dr. H. Petzold — R.D.G. *Cunoștințe asupra aplicațiilor cu spumă în domeniul finisării textile.*

Dr. A. Keil — R.D.G. *Cunoștințe privind vopsirea fibrelor textile și a amestecurilor fibroase sub aspectul economiei de energie și procedeelor de protecție ecologică.*

Dr. ing. C. Schreiner — R.D.G. *Noi cunoștințe științifice asupra procesului de vopsire a poliamidei.*

Dr. ing. R. Ivitz — R.P.U. *Cerințe mecano-tehnologice pentru o vopsire de calitate superioară a firelor.*

Chim. N. Bernndorf — R.D.G. *Coloranţii Xiron în imprimarea textilă, stabilitatea legăturii colorant reactiv/substrat în condiţii de finisare şi aplicare.*

Referatele menţionate reuşesc să ofere o viziune privind stadiul problemelor care preocupă industria textilă şi de confecţii din R.D.G. :

— introducerea microelectronicii în industrie pentru realizarea optimizării şi automatizării proceselor tehnologice în ţesătorie, tricotaje, finisaj şi confecţii ;

— noi tehnologii neconvenţionale de texturare a firelor sintetice şi de finisare cu spumă ;

— probleme cu caracter de cercetare fundamentală privind legătura între structura fibrelor şi comportarea tinctorială sau efectul de interacţiune dintre produsele auxiliare folosite la finisare şi fibrele tratate ;

— prezentarea de noi utilaje de finisare ale firmei Robur-Werke Zittau ; de produse chimice auxiliare şi fibre de viscoză-Wolfen şi fibre sintetice PAN cu hidrofilie mărită Wolpryla 65 — Schwarza ;

— probleme economice privind ambalarea şi desfacerea pe piaţă a produselor textile şi de îmbrăcăminte.

Ing. GHEORGHE ANDREICOVICI
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

UTILIZAREA FIRELOR FILATE CU TEHNOLOGII NECONVENŢIONALE ÎN INDUSTRIA DE TRICOTAJE

Denkendorf (R.F.G.), mai 1983

Institutul de Tehnica Textilă din Denkendorf a organizat un colocviu cu o durată de 2 zile, cu participare internaţională, în cadrul căruia s-a insistat foarte mult asupra aspectelor legate de utilizarea firelor filate OE cu diferite tehnologii neconvenţionale.

Comparînd firele OE cu cele filate pe maşini cu inele, din punctul de vedere al comportării acestora pe maşinile de tricotat, au fost stabilite unele deosebiri de caracteristici importante şi anume :

— Părozitatea firelor OE este mai redusă decît cea a firelor convenţionale.

Considerînd părozitatea firelor OE=100%, cea a firelor convenţionale se situează în jur de 140—160%. De aici rezultă că firele OE vor putea fi alimentate mai uşor, cu un coeficient de frecare mai redus în maşinile de tricotat, dar tuşeul tricotului din fire OE va fi ceva mai aspru, datorită părozităţii mai reduse.

— Firele OE formează, în general, mai puţini cîrcei în timpul prelucrării lor decît cele convenţionale, ceea ce este un avantaj în favoarea calităţii tricotului.

— Bobinarea directă a firelor pe maşinile cu rotor şi prelucrarea în industria de tricotaje de pe aceste bobine este deseori legată de dificultăţi în depănarea acestor fire. Prin urmare există variante care au fost discutate : perfecţionarea dispozitivelor de bobinare pe maşinile de filat cu rotor şi/sau rebobinarea firelor pe bobine conice.

Pe lîngă filarea OE pe maşini cu rotor au fost examinate şi alte tehnologii de filare OE ca de exemplu filarea cu jet de aer, sistem Murata (Japonia).

Conform experienţei cîştigate cu aceste fire de concernul american Burlington firele filate cu jet de aer se deosebesc fundamental de cele filate cu rotor sau cele clasice : firele sînt mai rezistente, tendinţa de formare a pilingului este mai redusă, capacitatea de acoperire a firului este mai mică. În schimb, viteză de filare este mult superioară celorlalte sisteme neconvenţionale.

O altă tehnologie mult discutată în cadrul colocviului a fost tehnologia OE bazată pe fricţiune (iniţiată de Fehrer din Austria) care corespunde tricotării unor materiale din fire groase sau de finete medie.

În afară de fire simple au fost dezbătute şi unele probleme aferente firelor combinate, respectiv cu miez şi înveliş, evidenţiind în acest domeniu sistemul Cover-spun. Aceste fire asigură produselor tricotate un aspect şi tuşeu aproape identic cu cel al firelor filate din fibre (tricoturi realizate pe maşini de tricotat cu urzeală).

Un referat a prezentat firele combinate de tip Rotona, realizate pe o maşină de filat cehoslovacă cu rotor. Această maşină filează înşiruirea de fibre alimentată în rotor şi concomitent efectuează o operaţie de răsucire a acesteia cu un al doilea fir alimentat direct în rotor.

În afară de cele menţionate, colocviul s-a ocupat şi de diverse metode — convenţionale şi neconvenţionale — de fabricare a unor fire cu efect, considerîndu-le ca fiind foarte importante în vederea lărgirii sortimentelor superioare realizabile în industria de tricotaje.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 7, 1983, p. 619.

OPTIMIZAREA PRODUSELOR ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ ŞI CONFECŢII TEXTILE

Soden (R.F.G.), aprilie 1983

Sub presiunea recesiunii economice din ţările industrializate, aspectele privind raţionalizarea, creşterea productivităţii şi a eficienţei producţiei devin din ce în ce mai vitale, condiţionînd supravieţuirea întreprinderilor.

Sesiunea ştiinţifică VDI — secţia textile confecţii — a fost axată pe aceste criterii fundamentale şi hotărîtoare ale activităţii industriilor textile şi de confecţii. Cele 24 de referate şi dezbaterile pe marginea lor au analizat un număr mare din problemele actuale, de ordin tehnic, organizatoric, precum şi tendinţele evoluţiei în perspectivă. Documentele acestei sesiuni, publicate în broşura VDI — Informaţii nr. 481 reproduc integral referatele şi rezumatele dezbaterilor.

Titlurile cele mai importante sînt :

— Proprietăţi specifice ale unor fibre destinate textilelor.

— Fabricarea maşinilor de filat, ţinînd seama de corelaţiile reciproce între materiile prime, structura utilajelor tehnologice şi produsul finit.

— Noile metode de analiză calitativă a lînii : tehnica de investigaţii cu raze laser, fotometrie microscopică automată, determinarea obiectivă a tuşeului.

— Fibre chimice fine şi foarte fine pentru prelucrări sub formă de fibre şi/sau filamente.

— Materiale textile pentru destinaţii tehnice din filamente poliesterice.

— Aţa de cusut — verigă de legătură între materiale textile şi produse confecţionate.

— Exigenţele calitative faţă de fire filamentare în corelaţie cu dezvoltarea construcţiilor de maşini textile.

— Dezvoltări în domeniul fabricării şi preparaţiei firelor filamentare în vederea transformării lor în materiale textile plane (ţesături, tricotaje etc.).

— Metode de filare moderne : OE cu fricţiune, sistem Murata cu jet de aer.

— O tehnologie modernă bazată pe computere : de la faza de creaţie pînă la faza de producţie ; situaţia în prezent şi evoluţia în perspectivă.

— Aplicarea statisticii în asigurarea calităţii.

— Unele sisteme de control a fabricaţiei din ţesătorii.

— Deformarea, stabilitatea dimensională a materialelor tricotate.

— Controlul producţiei în industria de confecţii textile : funcţiune, metode, rezultate.

— Controlul calităţii în finisarea textilă ; controlul concentrat asupra produselor.

La această sesiune au participat specialişti de renume din R. F. Germania, Elveţia, Franţa, Belgia, Olanda.

Melliand Textilberichte, nr. 6, 1983, p. 411 ; Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 5, 1983, p. 462.

DIN ACTIVITATEA C. I. T.

CURS DE PERFECŢIONARE ÎN PROBLEMA FIBRELOR ARTIFICIALE (CELULOZICE)

În perioada 29 august—10 septembrie 1983, Centrul de perfecţionare a cadrelor din MICh a organizat pe platforma Combinatului de fibre artificiale Brăila un curs de perfecţionare a pregătirii profesionale a cadrelor cu studii superioare din industria fibrelor artificiale.

Problemele textile au fost prezentate cu sprijinul Comisiei inginerilor şi tehnicienilor din Institutul de Cercetări Textile din Bucureşti.

Ing. Manfred Roll, cercetător ştiinţific principal la Institutul de Cercetări Textile a prezentat în cadrul cursului următoarele teme :

— Noi sortimente de fibre artificiale (celulozice) produse pe plan mondial. Caracteristicile fizico-mecanice ale fibrelor, performanţe tehnice, domenii de utilizare etc.

— Prelucrarea textilă a fibrelor artificiale.

În cadrul acestor teme s-a insistat asupra următoarelor aspecte :

— dezvoltarea producţiei mondiale de fibre chimice şi în special fibre artificiale, cît şi tendinţele de folosire a acestora ;

— tendinţele de folosire a fibrelor chimice în industria textilă din R. S. România.

S-au expus şi dezbătut următoarele tipuri noi de fibre artificiale :

Fibre cu modul ridicat în stare umedă

Avînd în vedere că acest tip de fibră urmează să intre în curînd în producţia curentă industrială, această problemă a fost tratată deosebit de amănunţit, şi anume :

— producţia de fibre modale realizate pe plan mondial (fibre cu modul ridicat în stare umedă şi fibre polinozice) ;

— avantajele acestor fibre celulozice cu caracteristici superioare în comparaţie cu celofibra clasică ;

— caracteristicile fizico-mecanice ale principalelor fibre cu modul ridicat în stare umedă realizate pe plan mondial şi cele prevăzute a fi realizate în ţară;

— noi tipuri de fibre modale cu caracteristici speciale (supraondulate, secţiune trilobală etc.) ;

— propuneri pentru îmbunătăţirea caracteristicilor fibrelor modale care urmează a fi realizate în ţară ;

— produse realizabile din fibre modale (amestecuri, fineţi de fir, tipuri de ţesături şi tricoturi) ;

— probleme legate de prelucrabilitatea fibrelor modale.

Celofibră cu inflamabilitate redusă

Şi această fibră urmează a fi realizată în viitorul apropiat în cantităţi importante în ţară.

La acest tip de fibră s-au prezentat :

— tipuri de fibre realizate pe plan mondial ;

— domenii de utilizare ;

— caracteristicile unor fibre cu inflamabilitate redusă şi prelucrabilitatea acestora ;

— fibre realizate în ţară ; caracteristici şi prelucrabilitate.

Celofibră cu lumen (celofibră de formă tubulară cu perete şi canal interior).

Celofibră cu capacitate mare de absorbţie.

Celofibră pentru tehnologia de filare cu capăt liber.

Avînd în vedere dezvoltarea acestui sistem modern de filare, atît pe plan mondial, cît şi în ţară, s-au expus succint principiile acestui sistem, cît şi caracteristicile principale pe care trebuie să le întrunească fibra.

În cadrul expunerii s-a acordat o atenţie deosebită problemelor privind calitatea celofibrei şi, în funcţie de aceasta, a prelucrabilităţii acesteia.

S-au analizat principalii parametri calitativi ai celofibrei, influenţa diferitelor caracteristici a fibrelor asupra prelucrabilităţii şi caracteristicilor firelor.

Problemele prezentate au constituit un valoros schimb de experienţă.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual, preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 1.

41.808

întreprinderea
ţesătura
iaşi

Ţesăturile din bumbac şi bumbac în amestec cu fibre chimice pentru cămăşi, bluze, rochii, pijamale şi îmbrăcăminte exterioară, purtînd marca IASITEX, sînt o garanţie a calităţii şi bunului gust.
Finisajele superioare conferă ţesăturilor indici înalţi de purtabilitate şi întreţinere uşoară.

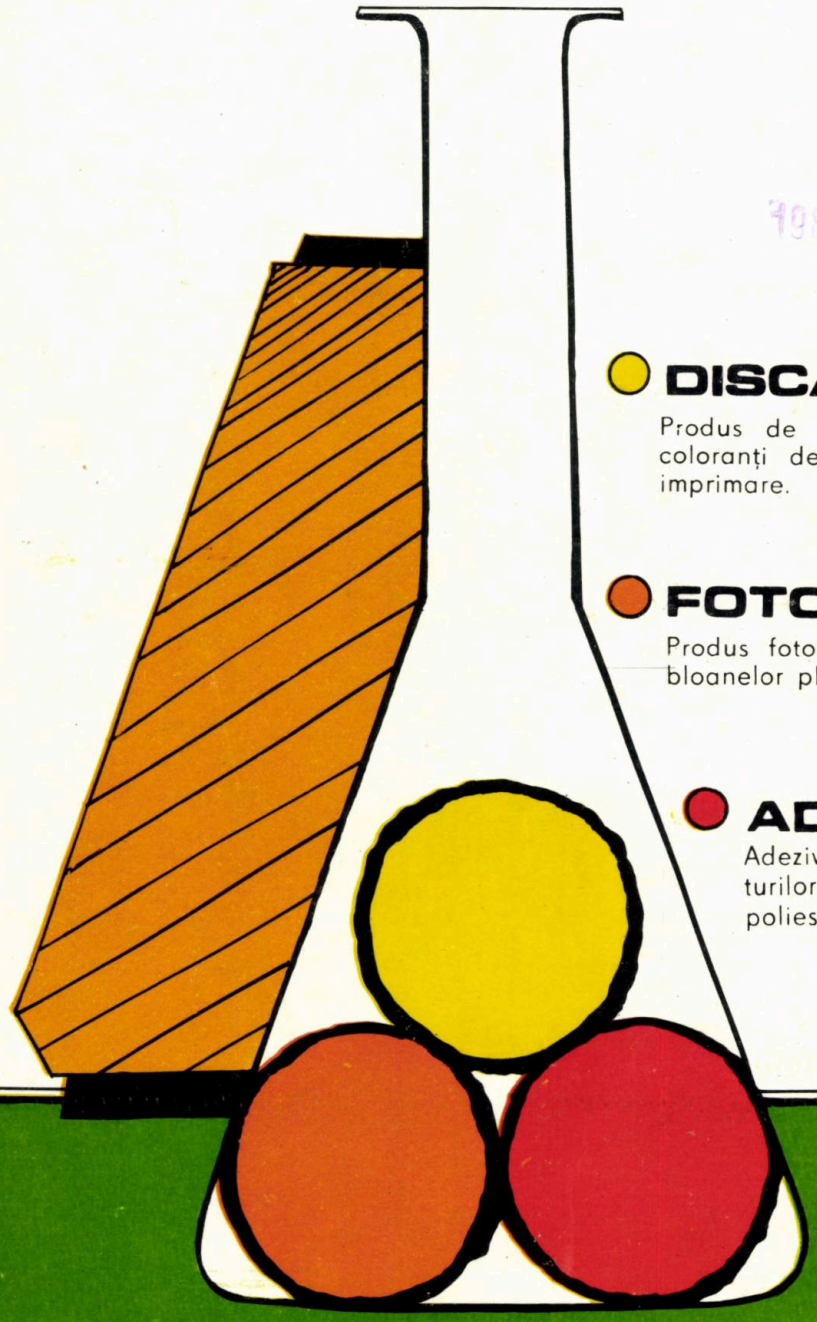
The fabrics made of cotton and cotton blended with chemical fibres meant for shirts, blouses, dresses, pyjamas and outerwear, bearing the trading mark IASITEX, are a token of high quality and good taste.
The superior finishes give the garments high indices of wearability and easy-care.

Les tissus en coton et en coton mélange aux fibres chimiques pour chemises, robes, blouses, pyjamas et survêtement, ayant la marque IASITEX, sont une garantie de la qualité et du goût.
Les finissages supérieures confèrent aux tissus de hauts indices du comportement à l'habillement et d'entretient facile.

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

str. L. Pătrășcanu nr. 16–BUCUREȘTI 3 · tel. 43 44 02 · telex 11907 · c19

1984 MAR 2 6



DISCASOL B

Produs de dispersare-solubilizare pentru coloranți de cadă utilizați în pastă de imprimare.

FOTOEMULSIE APV

Produs fotosensibil pentru realizarea șablonelor plane pentru imprimarea textilă.

ADESIN

Adeziv lavabil folosit la imprimarea țesăturilor din fire celulozice și în amestec cu poliester.

CERTEX

2079

industria ușoară

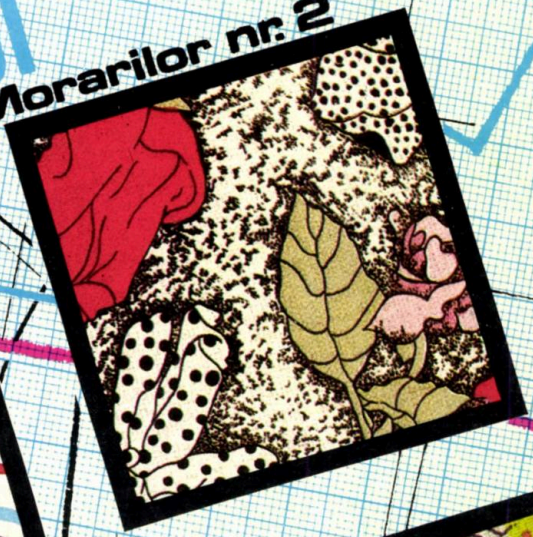
2
1984

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

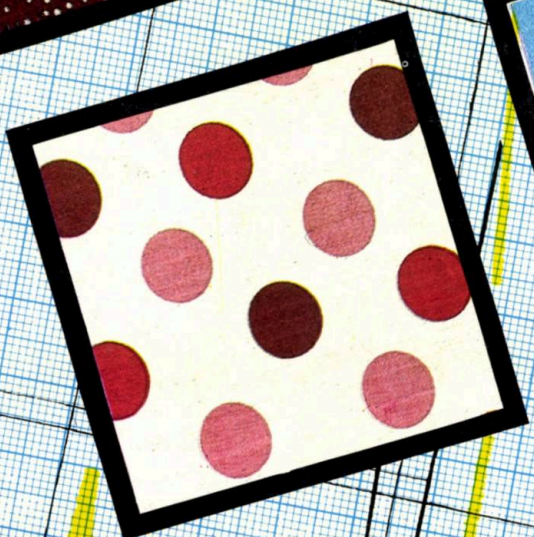
CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI

BUCUREȘTI, sos. Morarilor nr. 2



Producem pentru piața internă și pentru export o gamă largă de țesături în desene și poziții coloristice variate, pentru :

— rochii
— costume și impermeabile
— lenjerie de pat și de corp
— decorațiuni interioare, huse, draperii etc.



CIB

cuprins

NICOLAE COJOCARU, MARIA CHIRIȚĂ și VALERIA GRIBINCEA

Cercetări privind influența unor elemente de reglaj ale mașinilor din cadrul agregatului de bataj asupra indicilor de destrămare și curățare. 55—58

VASILE POPOV

Cu privire la măsurarea proprietăților electrice ale materialelor textile. 59—63

AURELIA BRUMARIU, VIORICA PAPAGHIUC, MIOARA CREȚU, MIHAI CIOCOIU și MARIANA CIOBANU

Stabilirea dependențelor dintre mărimile antropometrice care caracterizează corpurile tip și sînt necesare în proiectarea produselor de îmbrăcăminte. Partea a II-a. 64—69

VICTOR PĂRĂUȘANU, STELIANA CREȚU, ILEANA PONORAN, PETRUȚA SÂRBU, SAVEL MATACHE, NICOLAE ANTOHE și ECATERINA IONESCU

Caracterizarea unor agenți de antistatizare a fibrelor Melana preparați pe bază de săruri cuaternare de amoniu. 70—74

DAN GHERGHEL și CONSTANTIN CIOȘCU

Informația și energia primară, elemente integrate ale producției. Partea a II-a. 75—80

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

IOAN TOROK

Reducerea alcalinității apelor reziduale prin tratarea cu gaze arse de la centrala termică. 81—82

NOTE ȘTIINȚIFICE 83—84

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 84—85

DOCUMENTARE 85—94

RECENZII 94—95

CRONICĂ 95—96

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

2

1984

Anul 35, nr. 2, februarie, 1984

PREZENTAREA MANUSCRISELOR

Materialele se pot prezenta redacției spre publicare fie sub formă de articole, fie sub formă de scurte sinteze documentare.

În revista „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile", nu se publică lucrări apărute în alte reviste similare din țară sau străinătate.

Fiecare manuscris trimis spre publicare revistei „Industria Ușoară" trebuie să fie însoțit de aprobarea, în scris, din partea conducerii institutului sau întreprinderii respective. Manuscrisele se vor înainta redacției, în două exemplare, bătute la mașină la două rînduri, 2 000 semne pe pagină, pe o singură față a hîrtiei, cu paginile numerotate în continuare. Se vor evita corecturile de mînă.

Volumul textului de articol să nu depășească 13 pagini bătute la mașină (fără figuri). Manuscrisele vor cuprinde :

1. Titlul lucrării, cît mai precis, din care să reiasă exact conținutul lucrării.
2. Prenumele, numele complet al autorilor, profesia de bază și locul de muncă.
3. Textul lucrării.

   3.1. Redactarea lucrării să fie simplă și concisă ; se vor evita repetări și lungiri inutile cu material care nu este legat direct de subiect.

   3.2. Structura articolului să conțină partea introductivă, de documentare, distinctă de partea de contribuție originală. Unde este cazul, această din urmă parte să fie subdivizată în : partea experimentală, interpretarea rezultatelor și partea de discuție.

   3.2.1. *Partea introductivă* va cuprinde expunerea generală a problemei ; se vor evita considerațiile prea generale sau repetarea unor probleme cunoscute. Ca dimensiune, partea introductivă să reprezinte cel mult a patra parte din volumul total al lucrării.

   3.2.2. *Partea experimentală* va cuprinde expunerea lucrărilor efectuate. Se recomandă ca rezultatele experimentărilor să fie date fie sub formă de tabele, fie de diagrame, dar nu sub ambele forme.

   3.2.3. *Interpretarea sau discuția rezultatelor lucrării* se va face printr-o expunere la un înalt nivel științific, ținîndu-se seamă de lucrările de specialitate mondiale din acest domeniu.

   3.2.4. Se recomandă ca la sfîrșitul articolului să se introducă dacă este posibil *concluzii rezumative* asupra lucrării prezentate.

   3.3. Nomenclatura trebuie să fie clară și univocă, corespunzătoare terminologiei din dicționarele tehnice de specialitate. În text este preferabil să se folosească denumirea substanțelor în loc de formulele chimice, totuși formulele tuturor substanțelor mai puțin cunoscute trebuie prezentate cel puțin o dată în articol. Să se evite utilizarea de denumiri codificate sau prin litere ale compușilor.

   3.4. Diagramele, figurile și fotografiile vor fi numerotate în continuare, cu cifre arabe, indicîndu-se la marginea manuscrisului, pentru fiecare figură, locul aproximativ unde trebuie să apară în text. Legendele figurilor se vor scrie pe o foaie separată. Referirile la figuri se vor face prin numere, nu cu cuvintele „mai sus" sau „mai jos". Se recomandă ca numărul figurilor să fie cît mai redus.

   Figurile se vor desena pe foi separate cît mai clar și cît mai explicit.

   Fotografiile se vor preda sub formă de copii pozitive și nu clișee.

   Pe verso se va indica pe fiecare figură titlul articolului și numele autorului.

   3.5. Tabelele vor fi numerotate în continuare cu cifre arabe. Fiecare tabel va avea un titlu explicativ. Referirile la tabele se vor face după numere (ca la figuri).

   3.6. Formulele simple vor fi bătute la mașină, în text, iar cele mai complicate trebuie desenate pe foi separate, indicîndu-se în manuscris locul unde trebuie introduse. Referirile din text la formule se pot face prin cifre arabe scrise între paranteze rotunde.

   3.7. Prescurtările și unitățile de măsură se vor nota conform STAS-urilor în vigoare.

4. Indicațiile bibliografice, concentrate în număr redus, vor fi numerotate în continuare în ordinea citării și notate în text prin cifre corespunzătoare în paranteze pătrate.

   4.1. Citarea articolelor de revistă trebuie să cuprindă : numele tuturor autorilor cu inițiala prenumelui, titlul revistei, numărul volumului (tomului), în cifre arabe, numărul revistei, anul apariției și pagina la care începe. În cazul în care referința nu a fost citată în original, se va indica după ea și revista de referate care a fost consultată.

   4.2. Citarea textelor din cărți sau tratate trebuie să cuprindă : numele tuturor autorilor cu inițiala prenumelui, titlul cărții, ediția, editura, numărul volumului (tomului), localitatea unde a fost editată cartea, anul apariției, pagina (sau paginile) la care se face referirea.

   4.3. Citarea brevetelor trebuie să cuprindă : autorul sau firma, țara și numărul brevetului, data și revista de referate.

5. Un rezumat (10—15 rînduri dactilografiate) al articolului care va reflecta conținutul lucrării va fi predat pe o foaie separată.
6. Numele, adresa și numărul de telefon al autorului articolului delegat să ducă discuțiile cu redacția și să semneze pentru „bun de tipar" vor fi indicate, de asemenea, pe o foaie separată.

Pentru modificări redacționale esențiale pe manuscrise, redacția va cere aprobarea autorilor. Aceștia vor primi, în orice caz, articolul lor pentru „bun de tipar". Autorii au dreptul să corecteze numai erorile; nu se va ține seamă de modificările stilistice. Materialul corectat trebuie restituit redacției revistei „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile", în decurs de cel mult două zile.

Materialele destinate publicării vor fi trimise pe adresa :

INSTITUTUL DE CERCETARI TEXTILE, REVISTA „INDUSTRIA UȘOARA — TEXTILE, TRICOTAJE, CONFECȚII TEXTILE, STR. LUCREȚIU PĂTRĂȘCANU Nr. 16, SECTORUL 3, BUCUREȘTI, TELEFON : 43.44.02/127

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 35 (2) 49—96 (1984)

НИКОЛАЕ КОЖОКАРУ, МАРИЯ КИРИЦЭ и ВАЛЕРИЯ ГРИБИНЧА. **Исследования относительно влияния некоторых элементов регулирования машин в рамках трепального агрегата на показателей разрыхления и очистки.** В условиях сохранения константности вращения органов ударения, степень разлыхления зависит от реглажа разводок, позиции сеток и клапана для дебита воздуха. Что касается степени абсолютной очистки, максимальные величины зависят от состава и регулирования машин в рамках трепального агрегата и от содержания примесей. Самые большие вариации пропорции прядильных волокон из вторично использованных текстильных материалов получены под органами удара, самые большие величины получены при максимальном открытии сетей решеток. Явная зависимость между степенью абсолютной очистки и пропорцией прядильных волокон вызывает необходимость реглажей, которые бы обеспечили возможность получения наименьшего удельного расхода при допускаемом содержании примесеи в холсте. Обеспечение оптимальных технологических параметров возможно при условии соотвествующей прочности всех машин в рамках агрегата.

55—58

ВАСИЛЕ ПОПОВ. **Относительно измерения электрических свойств текстильных материалов.** Статья представляет теорию электризации тел, как и методы измерения этой электризации в лабораторных условиях. Явление электризации выявляется главным образом в последнее время благодаря внедрению в волокнистый состав текстильных материалов с большим процентом синтетических изделий.

59—63

АУРЕЛИЯ БРУМАРИУ, ВИОРИКА ПАПАГИУК, МИОАРА КРЕЦУ, МИХАЙ ЧОКОЮ и МАРИАНА ЧОБАНУ. **Установлеине зависимостей между антропометрическими величинами характеризующие типовые силуэты и необходимые при проектировании готового платья. Часть 2-ая.** Работа содержит тестирование гипотез корреляции характеристик размеров человеческого тела в продольном разрезе, необходимых при проектировании готовых изделий в целях улучшения соотношения между изделиями и носителями, повышения качества изделий. Представлено математическое моделирование зависимостей между различными антропометрическими факторами, что ведет к совершенствованию типологии размеров установленных антропометрическими стандартами и к научному обоснованию первичных данных необходимых при конструкции изделий.

64—69

ВИКТОР ПЭРЭУШАНУ, СТЕЛИАНА КРЕЦУ, ИЛЯНА ПОНОРАН, ПЕТРУЦА СЫРБУ, САВЕЛ МАТАКЕ, НИКОЛАЕ АНТОНЕ и ЕКАТЕРИНА ИОНЕСКУ. **Характеристика агентов антистатизации волокон Мелана, изготовленных на основе четвертичных солей амония.** Были синтетизированы и тестованы три класса четвертичных солей амония своеобразными сособами и тестированы в области вспомогательных веществ для волокон. Из экспериментальных данных вытекает, что все тестованные четвертичные соли амония дают эффекты авивации и антистатизации для основы Мелана и особенно производные от диаминов и алкильфенольетоксилата с 8 ОЕ.

70—74

ДАН ГЕРГЕЛ и КОНСТАНТИН ЧИОШКУ. **Информация и первичная энергия — составные элементы производства. Часть 2-ая.** Статья дает единую методологию определения полного интегрированного потребления первичной энергии на единицу изделия, а также практический пример обоснования решений по производству пряжи типа хлопка на основе полностью интегрированной первичной энергии (*EPTI*). В концепции методологии указанной авторами, единица условного измерения первичной энергии тонна/эксвивалент нефти (*tpe*), с калорическим содержанием 10 000 000 ккал/тонну (9 барилей нефти с удельным весом 0,82 г/см³ типа Саудитской Арабии экстра легкого) в эксвивалентности *EPTI* и в калорической эквивалентности. Это значит выражать в эквивалентности тонны нефти как калорическое содержание, так и количество израсходованной энергии для освоения соответствующего топлива. Авторы приходят к выводу, что соотношение эффективности при использовании различных элементов первичной энергии выражает неопровержимую действительность, отличающейся от выводов которые формулируются в настоящее время на основе выражения различных типов топлива в калорической эквивалентности.

75—80

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ИОАН ТЭРЭК. **Снижение щелочности сточных вод при обработке отходящими газами от термостанции.** Представлен метод сокращения щелочности сточных вод с помощью отходящих газов от термостанции. Для частичного рекуперирования гидроокиси натрия, как и для вторичного использования значительного количества сточных вод от технологического потока нейтрализации и беления предлагается целый ряд выводов.

81—82

НАУЧНЫЕ-ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 35, Nr. 2, FEBRUARIE 1984

INHALT

INTBA 7 35 (2) 49—96 (1984)

NICOLAE COJOCARU, MARIA CHIRIȚĂ und VALERIA GRIBINCEA. Forschungen betreffend den Einfluss einiger Regelelemente der Maschinen aus der Putzerei auf die Reiss-und Reinigungskennwerte. In den Bedingungen der Konstanthaltung der Drehungen der Schlagelemente, ist der Öffnungsgrad von den Regelungen der Klammpunktentfernungen abhängig sowie auch von der Lage der Roste und der Klappe für den Luftdurchfluss. Betreffend den absoluten Reinigungsgrad, sind die maximalen Werte sowohl von den Zusammensetzungen und den Regelungen der Maschinen im Rahmen des Schlagmaschinenaggregats als auch vom Gehalt an Verunreinigungen abhängig. Es wurden bedeutende Variationen des Gehalts an verspinnbaren Faseranteilen aus wiederverwendbaren Textilmaterialen unter den Schlagelementen festgestellt und die grössten Werte werden bei einer maximalen Öffnung der Roste erhalten. Der deutliche Zusammenhang zwischen dem absoluten Reinigungsgrad und dem Anteil an verspinnbaren Fasern macht die Durchführung einiger Regelungen nötig, welche den Erhalt eines möglichst kleinen spezifischen Verbrauchs bei einen annehmbaren Gehalt an Verunreinigungen im Vlies, erlauben.

55—58

VASILE POPOV. Betrachtungen betreffend die Messung der elektrischen Eigenschaften der Textilmaterialе. Der Artikel führt eine Theorie der Elektrisierung der Körper kurz vor, sowie auch die Methoden die die Messung dieser Elektrizität in Laborbedingungen erlauben. Die Elektrisierungserscheinung ist in letzter Zeit viel häufiger, da die Faserzusammensetzung der Textilmateriale einen grösseren Anteil von Synthesefasern enthält.

59—63

AURELIA BRUMARIU, VIORICA PAPAGHIUC, MIOARA CREȚU, MIHAI CIOCOIU und MARIANA CIOBANU. Bestimmung der Abhängigkeiten zwischen den anthropometrischen Massen, die die Körpertypen charakterisieren und die bei der Entwicklung der Bekleindungsartikel nötig sind. II. Teil. Der Artikel führt die Testung einiger Korrelationshypothesen der dimensionellen Charakteristiken mit schräger Orientierung des menschlichen Körpers vor, die bei der Entwicklung der Bekleidungsartikel zwecks Verbesserung des Übereinstimmens des Erzeugnisses mit dem Körper der Trägerperson und zwecks Verbesserung der Qualität dieser Erzeugnisse nötig sind. Es wird die mathematische Modelierung der Abhängigkeiten, die zwischen verschiedenen anthropometrischen Indikatoren geschätzt werden, vorgeführt, die zu einer Perfektionierung der dimensionellen Typologie, die in anthropometrischen Standarden festgesetzt ist, führt und zu einer wissenschaftlichen Begründung der Primärdaten, die für die Erzeugniskonstruktion nötig sind.

64—69

VICTOR PARAUȘANU, STELIANA CREȚU, ILEANA PONORAN, PETRUȚA SĂRBU, SAVEL MATACHE, NICOLAE ANTOHE und ECATERINA IONESCU. Charakterisierung einiger Antistatisierungsmittel für die Melanafasern, die aufgrund von quaternären Ammoniumsalzen entwickelt wurden. Es wurden 3 Klassen von quaternären Ammoniumsalzen durch originelle Verfahren synthetisiert und getestet und diese wurden im Bereich der Hilfsmittel für Fasern erprobt. Aus den erhaltenen Ergebnissen geht hervor, dass mit allen getesteten quaternären Ammoniumsalzen gute Avivaje-und Antistatisierungseffekte auf dem Melanaträgermaterial erhalten wurden, wobei diejenigen hervorgehoben werden, die von Diaminen oder von Alkylphenoläthoxylat mit 8 OE erzielt werden.

70—74

DAN GHERGHEL und CONSTANTIN CIOȘCU. Die Information und die Primärenergie, integrante Elemente der Produktion. II.Teil. Der Beitrag stellt eine einheitliche Methodologie vor zur Ermittlung des integrierten Primärenergiegesamtverbrauchs pro Produkteinheit sowie ein praktisches Beispiel der Entscheidungsbegründung für die Orientierung der Baumwolltypgarnproduktionen aufgrund der total integrierten Primärenergie (EPTI). Im Konzept der von den Autoren angegebenen Methodologie ist die konventionelle Masseinheit der Primärenergie die Tonne äquivalentes Erdöl (tpe), mit einem Kaloriegehalt von 10 000 000 kcal/Tonne (9 Barrel Erdöl mit einem spezifischen Gewicht von 0,82 g/cm^3, sehr leicht, Typ Saudi-Arabien) in EPTI-Äquivalenz und kalorische Äquivalenz. Das heisst, durch eine Tonne äquivalentes Erdöl sowohl dessen kalorischen Gehalt als auch die für die Verwertung des betreffenden Brennstoffs verbrauchte Energiemenge auszudrücken. Die Autoren gelangen zur Schlussfolgerung, dass das Wirtschaftlichkeitsverhältnis bei der Anwendung der verschiedenen Elemente der Primärenergie eine unbestreitbare Wirklichkeit ausdrückt, die sich von den Schlussfolgerungen, die zur Zeit aufgrund des Ausdrückens der verschiedenen Brennstofftypen in kalorische Äquivalenz formuliert werden.

75—80

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

IOAN TOROK. Die Verminderung der Alkalinität der Abwässer durch Behandlung mit verbrannten Gasen aus dem Wärmekraftwerk. Für die partielle Rückgewinnung des Natriumhydroxyds, sowie auch für die Wiederverwendung bedeutender Mengen von Abwasser aus den technologischen Prozessen Merzerisieren, Neutralisieren, Bleichen, wurden eine Reihe von Vorschlägen gemacht.

81—82

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN ● TECHNISCH WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN ● DOKUMENTATION ● BUCHBESPRECHUNGEN ● CHRONIK

ANUL 35, Nr. 2, FEBRUARIE 1984

SOMMAIRE

INTBA 7 35 (2) 49—96 (1984)

NICOLAE COJOCARU, MARIA CHIRIȚĂ et VALERIA GRIBINCEA. Recherches concernant l'influence de certains éléments de réglage des métiers à filer de la ligne de battage sur les taux d'effilochage et de nettoyage. En condition du maintien invariable du nombre des tours des organes de choc, le degré d'effilochage est dépendant des réglages des écartements, de la position des grillages et de l'étrangleur d'air. En ce qui concerne le degrés de nettoyage absolu, les valeurs maximales sont dépendantes tant de la compétence et des réglages des métiers à filer de la ligne de battage que du contenu d'impuretés. Particulièrement, ont résultés de grandes variations de la proportion des fibres filables des matières récupérables de sous les organes de choc, les plus grandes valeurs étant obtenues à l'ouverte maximale des grillages. La dépendance évidente entre le degrés de nettoyage absolu et la proportion des fibres filables impose l'utilisation de certains réglages qui permettent l'obtention d'une consommation spécifique le plus réduit à un contenu acceptable d'impuretés dans la couche. L'assurance des paramètres technologiques optimums implique cependant la condition d'une fiabilité correspondante à tous les métiers de la ligne de battage.

55—58

VASILE POPOV. A propos de la mesure des propriétés électriques des matières textiles. L'article présente une succincte, théorie de l'électrisation des corps ainsi que les méthodes qui permettent la mesure de cette électrisation, dans le laboratoire. Le phénomène d'électrisation apparait fréquemment le dernier temps, à cause d'introduction d'un contenu riche en produits synthétiques dans la composition fibreuse des matières textiles.

59—63

AURELIA BRUMARIU, VIORICA PAPAGHIUC, MIOARA CREȚU, MIHAI CIOCOIU et MARIANA CIOBANU. II-ème partie. L'établissement des dépendances entre grosseurs anthropométriques qui caractérisent les corps types et sont nécessaires dans la projection des produits à l'orientation transversale du corp humain nécessaire à la projection des articles vestimentaires au but d'habilement. L'ouvrage renferme l'essai des hypothèses de corrélation des caractéristique dimensionelles d'amélioration de la corréspondance des produits au corp des personnes les habillent, d'haussement de la qualité ceux-ci. On présente la simulation mathématique des dépendances qui s'estiment entredifférents indicateurs anthropométriques qui conduit à la perfectionnement de la typologie dimensionelle établie par les stadards anthropométriques et la consolidation scientifique des données primaires nécessaires à la réalisation des produits.

64—69

VICTOR PĂRĂUȘANU, STELIANA CREȚU, ILEANA PONORAN, PETRUȚA SĂRBU, SAVEL MATACHE, NICOLAE ANTOHE et ECATERINA IONESCU. La caractérisation des agents d'antistatisation des fibres Melana préparées des sels quaternaires d'ammonium. S'ont synthétisé et testé trois classes de sels quaternaires d'ammonium par des procédés originaux et s'ont testé dans le domain des auxiliaires des fibres. Des données expérimentales résulte que toutes les sels quaternaires d'ammonium testés donnent des effets d'avivage et d'antistatisation correspondants pour le support Melana, mettant en évidence ceux provenus des diamines et des alkylephénoléthoxylat à 8 OE.

70—74

DAN GHERGHEL et CONSTANTIN CIOȘCU. L'information et l'énergie primaire des éléments intégrants de la production. II-e partie. L'article présente une méthodologie unitaire de fixation de la consommation total intégrante d'énergie primaire par unité de produit, ainsi que un exemple pratique de consolidation des décisions de l'orientation des productions des fils type coton à base de l'énergie primaire totale intégrante (EPTI). Dans la concéption de la méthodologie indiquée par les auteurs, l'unité de mesure conventionnelle de l'énergie primaire est tonne pétrol équivalent (tpe) au contenu calorique 10 000 000 kcal/tonne (9 barils pétrol au poids sépcifique 0,82 q/cm^3 de type l'Arabie Saoudite extra léger) en équivalence EPTI et en équivalence calorique. Cela vent dire exprimer par une tonne pétrol équivalant tant son contenu calorique, ainsi que la quantité d'énergie consommée pour la mise en valeur du combustible respectif. Les auteurs arrivent à la conclusion que le rapport d'efficience dans l'emploi des différents éléments d'énergie primaire exprime une réalité incontestable différente par rapport aux conclusions qui s'expriment actuellement sur la foi de l'expression de différents types de combustibles en équivalence calorique.

75—80

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

IOAN TÖRÖK. La réduction de l'alcalinité des eaux résiduaires par le traitement à gas brûlés de centraie thermique. On présente une méthode de réduction de l'alcalinité des eaux résiduaires à l'aide du bioxyde de carbone des gas brûlés provenus de centrale thermique. Par la récupération partielle du hydroxyde de sodium, ainsi que pour la réutilisation des quantités considérables des eaux résiduaires de la ligne technologique mercerisé, neutralisé, blanchi s'ont proposé une série des conclusions.

81—82

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 35, Nr. 2, FEBRUARIE 1984

CONTENTS

INTBA 7 35 (2) 49—96 (1984)

NICOLAE COJOCARU, MARIA CHIRIȚĂ and VALERIA GRIBINCEA. Researches concerning the influence of certain adjusting elements of the machines from the blow room aggregate on the opening and cleaning indices. Under the circumstances of constantly mantaining the revolution speed of the impact parts, the opening degree depends on the setting adjusting, the position of the gratings and of the air flow valve. As regards the degree of complete cleaning, the maximum values depend on the components and the adjustments of the machines from the blow room aggregate, and on the foreign matter content. There have been encountered great variations of the proportions of spinnable fibres from the reusable waste textile materials from under the impact parts, the greatest values being obtained with the maximum openings of the gratings. The obvious dependence between the absolute cleaning and the ratio of spinnable fibres implies the utilization of certain adjustments which would allow the obtaining of an as low as possible specific consumption for an acceptable content of impurities in the lamp. The ensuring of the optimum parameters implies the condition of an adequate fiability of all the machines from the aggregate.

55—58

VASILE POPOV. On the electrical property measurements of the textile materials. The article presents a brief theory of the body electrifying, as well as the methods that allow the measuring of this electrifying by laboratory means. The phenomenon of electrifying is more evident of late, owing to introducing into the fibrous composition of the textile materials of an increased content of synthetic products.

59—63

AURELIA BRUMARIU, VIORICA PAPAGHIUC, MIOARA CREȚU, MIHAI CIOCOIU and MARIANA CIOBANU. The establishing of the dependences between the anthropometry measures that characterisze the standard bodies and are necessary in designing garment products. Part. II. The paper comprises the testing of certain correlation hypotheses of the dimension characteristics crosswise directed, of the human body, that are necessary in designing garments having in view the improving of the product fitness to the wearer's body, of increasing the quality level of garments. It is shown the mathematical modeling of the dependencies that are estimated among the various anthropometrical indicators which leads to the perfectioning of the dimensional typology established by the anthropometrical standards, and to the scientific substantiating of the primary data which are necessary for the product design.

64—69

VICTOR PĂRĂUȘANU, STELIANA CREȚU, ILEANA PONORAN, PETRUȚA SĂRBU, SAVEL MATACHE, NICOLAE ANTOHE and ECATERINA IONESCU. The characterization of certain agents for the antistatic treatment of the Melana fibres, the agents being prepared on the basis of quaternary ammonium salts. There have been synthesized and tested three casses of quaternary ammonium salts by original means, and they were tested in the field of fibre auxiliaries. Based on the experimental data, one may draw the conclusion that all the tested quaternary ammonium salts give adequate avivage and antistatic treatment effects for the Melana backing, bringing forth those coming from the diamines and the alkylphenoletoxylate with OE.

70—74

DAN GHERGHEL and CONSTANTIN CIOȘCU. The primary energy and information, integrant elements of production. Part. II. The article presents a unitary methodology of establishing the totally integrated consumption of primary energy per unit product, as well as a practical example of substantiating the decisions of directing the production of cotton type yarns, on the basis of the totally integrated primary energy (TIPE). Based on the methodology indicated by the authors the conventional measure unit for the primary energy is the ton/oil equivalent (tpe), having a caloric content of 10000000 cal/ton (9 oil barrels having the specific weight of 0,82 cm^3 of the extra light Saoudy Arabia type) in the TIPE and in the caloric equivalence. This means the expressing by an oil ton equivalent both the caloric content of this, and the quantity of energy consumpted for bringing forth the respective oil. The authors reach the conclusion that the ratio of efficiency in using the various elements of primary energy expresses real facts different from the conclusion brought forth at present on the basis of expressing various types of fuel in a caloric equivalence.

75—80

FROM MILL EXPERIENCE

IOAN TOROK. The reducing of the effluent alkalinity by the treatment with brined gases coming from the steam generating power station. It is given a method of reducing the alkalinity of the effluents with the help of the carbon dioxide from the gases or burning that come from the steam generating power station. There have been suggested a series of conclusions for the sodium hydroxide partially recovering and the reusing of important effluent quantities coming from the mercerizing and neutralizing, bleaching technological sequence.

81—82

SCIENTIFIC NOTES ● TECHNICO-ECONOMIC NOTES ● ABSTRACTS ● REVIEWS ● CHRONICLE

ANUL 35, Nr. 2, FEBRUARIE 1984

CERCETĂRI PRIVIND INFLUENȚA UNOR ELEMENTE DE REGLAJ ALE MAȘINILOR DIN CADRUL AGREGATULUI DE BATAJ ASUPRA INDICILOR DE DESTRĂMARE ȘI CURĂȚARE

Dr. ing. NICOLAE COJOCARU
Institutul Politehnic — Iași
Ing. MARIA CHIRIȚĂ
Institutul de Cercetări Textile — Filiala Iași
Ing. VALERIA GRIBINCEA
Institutul Politehnic — Iași

CZ 677.051.25—54 : 677.021.23

Pe plan mondial, pentru prelucrarea amestecurilor de fibre tip bumbac, o atenție sporită este acordată problemelor referitoare la destrămarea și curățarea cît mai bună a materialului fibros, cu menajarea în grad cît mai înalt a proprietăților fibrelor, îndeosebi a celor fizico-mecanice.

Această situație este determinată de noile cerințe impuse de valorificarea superioară a materiilor prime, în special a bumbacului de calitate medie sau inferioară, precum și a materialelor recuperabile, folosindu-se sisteme de filare clasice sau neconvenționale.

În acest sens, la mașinile din cadrul agregatului de bataj, în cazul bumbacului este necesară realizarea unui amestec omogen, concomitent cu destrămarea cît mai fină a ghemotoacelor, curățarea cît mai avansată și desprăfuirea optimă, cu eliminarea unei cantități cît mai reduse de fibre filabile.

Impuritățile de la suprafața fibrelor sînt îndepărtate cu atît mai ușor cu cît ghemotoacele sînt mai mici, dar mărimea ghemotoacelor depinde de o multitudine de factori, cum ar fi tipul organului de lovire, starea în care se află materialul supus destrămării, cantitatea de material prelucrată în unitatea de timp, condițiile de climat etc.

Pe de altă parte, principiul constructiv și fiabilitatea utilajelor, gradul de puritate a materialului supus prelucrării și parametrii tehnologici utilizați, influențează în mare măsură posibilitățile de asigurare a unor condiții optime privind eficiența curățării și structurii materialelor textile recuperabile.

În această lucrare sînt prezentate unele rezultate obținute în urma experimentărilor efectuate cu amestecuri de bumbac, folosindu-se linii de bataj realizate în țară, pentru evidențierea unor factori de influență asupra gradului de destrămare, structurii materialelor textile recuperabile și calității păturilor.

Experimentările au fost efectuate cu patru amestecuri de bumbac, pentru care în tabelul 1 sînt prezentate caracteristicile principale ale fibrelor, folosindu-se două linii de bataj diferențiate sub aspectul destrămătoarelor.

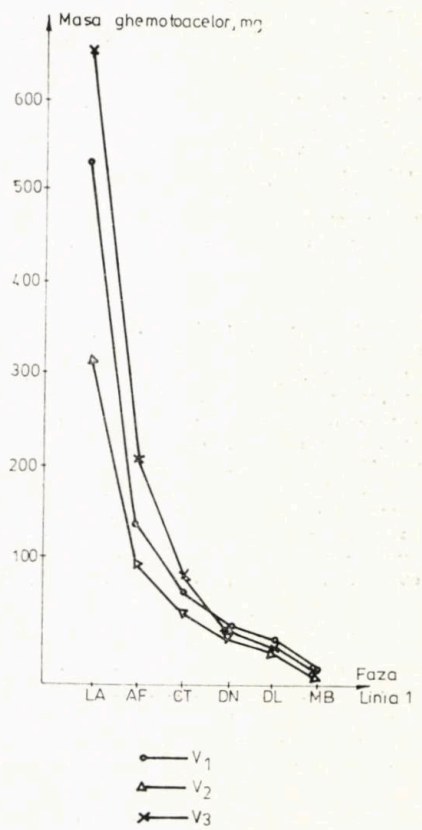
După curățătorul în trepte, la prima linie s-a folosit un destrămător cu tambur cu nasuri, urmat de un destrămător cu volant cu lineale, în timp ce la a doua linie s-a folosit un destrămător orizontal cu cuțite urmat de un destrămător cu tambur cu garnitură rigidă.

Componența liniilor de bataj și variantele de reglaj utilizate sînt expuse în tabelele 2 și 3.

Pentru aprecierea gradului de destrămare la o balanță de torsiune au fost cîntărite cîte 1 000 ghemotoace din materialul debitat de fiecare mașină din linia 1 de bataj.

În figura 1 este prezentată variația valorilor medii ale masei ghemotoacelor la prelucrarea

Fig. 1



TABELUL 1

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIBRELOR

Nr. crt.	Amestecuri		Finețea, Nm/micronnaire	Sarcina de rupere în smoc, cN	Rezistența Pressley, libre/țol²	Lungimea filatorului, mm	Lungimea modul, mm	Conținutul de impurități, %
1	Bumbac sovietic sort 1	75%	5940	3,98	—	32,1	29,7	2,211
	Bumbac sovietic sort 2	25%	5720	3,87	—	31,4	27,8	2,51
2	Bumbac sovietic sort 1	50%	5080/5,0	—	76,5114	—	30	2,3
	Bumbac indian M II-H_4	50%	5336/4,76	—	75,96	—	31,2	3,8
3	Bumbac sovietic sort 3	50%	5840	3,44	—	30,75	27,43	3,83
	Bumbac sovietic sort 4	50%	6240	3,36	—	31,15	27,20	6,04
4	Bumbac turcesc FM IV	25%	5600/3,84	—	79,976	30	28	3,68
	Bumbac mozambican SLM mediu IV	25%	5681/3,76	—	89,203	27,5	25	2,82
	Bumbac mexican SM/3/32 mediu III	25%	5067/4,44	—	82,506	27,8	24	2,86
	Bumbac sovietic sort 3	12,5%	6000/3,8	—	80,157	29	27	4,2
	Bumbac sovietic sort 4	12,5%	5769/4,0	—	86,997	28,8	22,4	7,12

amestecului 2 (bumbac sovietic și indian pentru variantele V_1, V_2, și V_3).

Deși masa ghemotoacelor debitate la desfăcătorul de baloturi este aproximativ 318 mg în cazul ecartamentului de 15 mm, față de aproximativ 655 mg la folosirea unui ecartament de 23 mm, modificîndu-se doar pozițiile barelor de grătar și menținîndu-se aceleași turații ale organelor de lovire se obțin la mașina bătătoare ghemotoace a căror masă este diferen-

TABELUL 2

COMPONENȚA ȘI VARIANTELE DE REGLAJ UTILIZATE LA LINIA 1

Denumirea utilajului	Denumirea reglajului	Variantele de reglaj experimentate								
		V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	V_6	V_7	V_8	V_9
Desfăcător de baloturi	Ecartamentul pînzei urcătoare valț egalizator	20	15	23	15	15	15	15	15	15
	Poziția grătarului sub cilindrii debitori	2	2,5	1	2	2	2	3	3	3
	Viteza pînzei cu ace, m/min	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Curățător cu flux axial (Axi-Flo)	Poziția grătarului	2	2,5	3	2	2	2	3	3	3
	Reglarea obturatorului de aer	închis	1/4	1/3	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
	Turația tamburelor, rot/min	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Curățător în trepte	Poziția grătarului	2	2,5	3	2	2	2	3	3	3
Destrămător cu tambur cu nasuri	Poziția grătarului	3	3,5	4	2	2	2	3	3	3
	Turația tamburului, rot/min	600	600	600	600	600	600	600	600	600
	Viteza de alimentare, m/min	16	19	21	19	19	19	19	19	19
	Poziția clapetei pentru debit aer	5	4	6	4	4	4	4	4	4
Destrămător cu lineale	Poziția grătarului	1,5	2	2,5	2	2	2	3	3	3
	Reglajele curentului de aer	6	5	5,5	5	5	5	5	5	5
	Turația cilindrului alimentator, rot/min	18	23	20	23	23	23	23	23	23
	Turația organului de lovire, rot/min	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Mașină bătătoare	Turația organului de lovire, rot/min	760	760	760	760	760	760	760	760	760
	Poziția grătarului	3	3,5	4	1	2	3	2	3	4
	Poziția clapetei pentru debitul de aer	4	5	6	5	5	5	5	5	5

TABELUL 3

COMPONENŢA ŞI REGLAJELE UTILIZATE LA LINIA 2

Denumirea utilajului	Denumirea reglajului	
Desfăcător de baloturi	Turaţia cilindrului destrămător, rot/min	475
	Ecartamentul pînzei urcătoare a cilindrului egalizator, mm	25
	Viteza pînzei urcătoare, m/min	94,2
	Ecartamentul pînzei urcătoare a cilindrului debitor, mm	—5
	Poziţia grătarului sub cilindrul debitor	2
Curăţător cu flux axial (Axi-Flo)	Turaţia tamburului stînga, rot/min	420
	Turaţia tamburului dreapta, rot/min	408
	Poziţia grătarului	3
Curăţător în trepte	Poziţia grătarului	2
	Turaţia primului cilindru	420
Destrămător orizontal cu cuţite	Turaţia organului de lovire, rot/min	800
	Ecartamentul organului de lovire a cilindrului de alimentare, mm	10
	Poziţia grătarului	3
Destrămător orizontal cu garnituri rigide	Turaţia organului de lovire, rot/min	920
	Turaţia cilindrului de alimentare, rot/min	35
	Ecartamentul organului de lovire a cilindrului de alimentare, mm	10
	Poziţia grătarului	1
Maşină bătătoare	Turaţia organului de lovire	800
	Ecartamentul organului de lovire, mm	8—18
	Poziţia grătarului	3

ţiată mai puţin sensibil, variind între 2,3 mg la varianta V_2 şi 3,3 mg la varianta V_1.

În ceea ce priveşte gradul de curăţare absolută, a cărui variaţie este prezentată în figura 2, pentru amestecurile 1, 3 şi 4, influenţa poziţiei grătarelor la toate maşinile este semnificativă.

De menţionat că, la prima linie de bataj, valorile maxime ale gradului de curăţare absolută s-au obţinut pentru ecartamentele mai mari între barele grătarelor diferenţiate însă în funcţie de conţinutul iniţial de impurităţi. Astfel, la amestecul 1 pentru poziţia 2, la gră-

Fig. 2

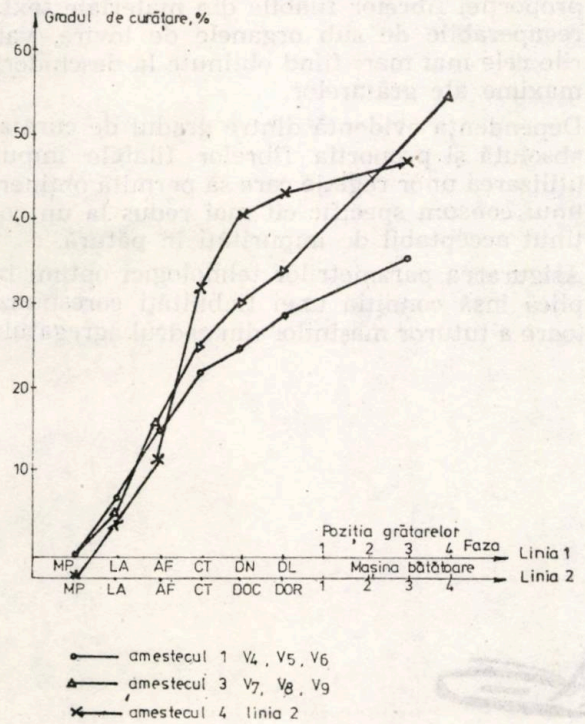
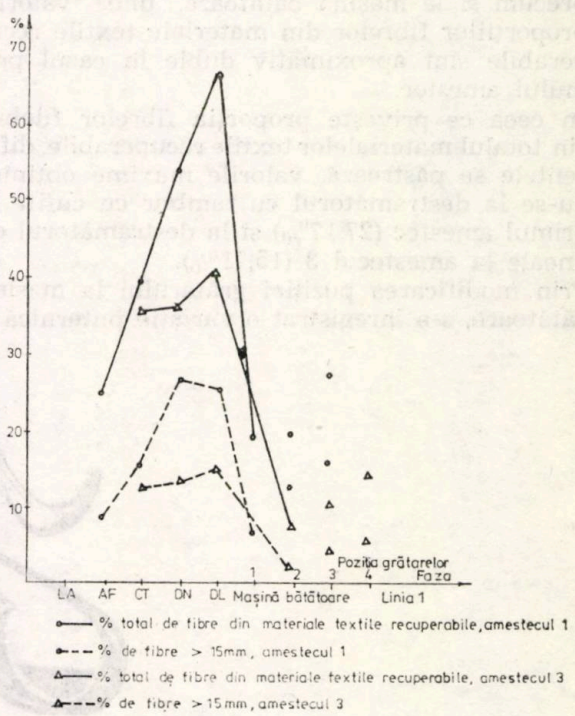


Fig. 3



TABELUL 4

Amestecul	2			1			3		
Varianta	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	V_6	V_7	V_8	V_9
Neregularitatea Sommer, %	0,98	1,1	0,8	0,78	0,84	0,78	1,14	0,92	0,6

tarele destrămătoarelor şi poziţia 1, 2 şi 3 la grătarul maşinii bătătoare s-au obţinut valori între 33,4 şi 40,3%, în timp ce la amestecul 3 cu un conţinut mai mare de impurităţi, pentru poziţiile 3 la grătarele destrămătoarelor şi poziţiile 2, 3 şi 4 la maşina bătătoare, gradul de curăţare variază între 44,5 şi 55,4%. La linia 2 de bataj, folosindu-se deschiderea grătarelor asemănătoare celor folosite pentru amestecul 3, cu excepţia destrămătorului cu garnitură rigidă la care s-a utilizat poziţia 1 de grătar, valoarea maximă a gradului de curăţare absolută este de aproximativ 46%. Diferenţa faţă de valorile obţinute la amestecul 3 este datorată şi conţinutului iniţial de impurităţi mai redus.

Variaţiile conţinutului total de fibre eliminate şi ale proporţiei fibrelor cu lungimea mai mare de 15 mm, la prelucrarea amestecurilor 1 şi 3, folosind prima linie de bataj, sînt prezentate în figura 3.

La ambele amestecuri, valorile maxime ale conţinutului de fibre din materiale textile recuperabile s-au obţinut la destrămătorul cu volant cu lineale. La primul amestec cu un conţinut iniţial de impurităţi mai redus, proporţia fibrelor eliminate este de 66,94%, în timp ce la amestecul 3, cu un conţinut mai mare de impurităţi, proporţia fibrelor din materialele textile recuperabile este de 41,26%.

Diferenţele se menţin şi la primul destrămător, precum şi la maşina bătătoare, unde valorile proporţiilor fibrelor din materiale textile recuperabile sînt aproximativ duble în cazul primului amestec.

În ceea ce priveşte proporţia fibrelor filabile din totalul materialelor textile recuperabile, diferenţele se păstrează, valorile maxime obţinîndu-se la destrămătorul cu tambur cu cuţite la primul amestec (27,17%) şi la destrămătorul cu lineale la amestecul 3 (15,71%).

Prin modificarea poziţiei grătarului la maşina bătătoare, s-a înregistrat o variaţie puternică a proporţiei fibrelor filabile la ambele amestecuri. Astfel, la amestecul 1, proporţia fibrelor filabile este de 7,09% pentru poziţia 1 şi de peste două ori mai mare (15,9%) pentru poziţia 3 a grătarului, în timp ce la amestecul 3, valorile corespunzătoare poziţiilor extreme experimentate ale grătarului sînt mult mai reduse, dar raportul se menţine (2,75%, respectiv 5,9%).

Referitor la uniformitatea păturii pe porţiuni de 1 m, valorile neregularităţii liniare (Sommer, %) obţinute pentru amestecurile 1, 2 şi 3, la fiecare variantă experimentată, sînt centralizate în tabelul 4.

În ansamblu, se poate aprecia că uniformitatea păturilor în lungime este bună, iar diferenţele între valorile corespunzătoare variantelor experimentate nu sînt sensibile.

Concluzii

În condiţiile menţinerii constante a turaţiilor organelor de lovire, gradul de destrămare este dependent de reglajele ecartamentelor, poziţia grătarelor şi a clapetei pentru debitul de aer. În privinţa gradului de curăţare absolută, valorile maxime sînt dependente atît de componenţa şi reglajele maşinilor din cadrul agregatului de bataj, cît şi de conţinutul de impurităţi.

În mod deosebit, au rezultat variaţii mari ale proporţiei fibrelor filabile din materiale textile recuperabile de sub organele de lovire, valorile cele mai mari fiind obţinute la deschiderile maxime ale grătarelor.

Dependenţa evidentă dintre gradul de curăţare absolută şi proporţia fibrelor filabile impune utilizarea unor reglaje care să permită obţinerea unui consum specific cît mai redus la un conţinut acceptabil de impurităţi în pătură.

Asigurarea parametrilor tehnologici optimi implică însă condiţia unei fiabilităţi corespunzătoare a tuturor maşinilor din cadrul agregatului.

CU PRIVIRE LA MĂSURAREA PROPRIETĂȚILOR ELECTRICE ALE MATERIALELOR TEXTILE

Fiz. VASILE POPOV
Institutul de Cercetări Textile
București

CZ 677.06.001.5 : 537.5

După cum se știe, electrizarea materialelor textile dă naștere la o serie de fenomene nedorite, care îngreuiază prelucrarea lor în industria textilă și utilizarea produselor finite, provocînd disconfort în purtare și chiar pericol în folosire și întreținere.

Pentru aprecierea tendinței la electrizare și a eficacității tratamentelor antistatice este necesară măsurarea acelor proprietăți electrice ale materialelor textile care sînt legate de mecanismul electrizării corpurilor.

Ori de cîte ori două corpuri diferite vin în contact, are loc o trecere de sarcini electrice de pe un corp pe celălalt, unul căpătînd o sarcină electrică pozitivă, iar celălalt una egală în valoare absolută însă negativă. Purtătorii care efectuează transportul de sarcini electrice pot fi electronii sau ionii.

În metale purtătorii sînt datorită marii lor mobilități, electronii. În cazul dielectricilor, în transportul de sarcini, alături de electroni, pot participa și ionii care provin din aer sau din substanțele depuse pe suprafețele ce vin în contact.

Trecerea electronilor de pe un corp pe altul se explică în cazul dielectricilor în același mod ca la metale cu ajutorul teoriei benzilor energetice.

În cazul în care purtătorii de sarcină sînt ionii, aceștia se repartizează între cele două suprafețe puse în contact, potrivit cu afinitățile lor relative, cei pozitivi predominînd pe una din suprafețe, iar cei negativi pe cealaltă.

În funcție de semnul sarcinilor pe care le capătă un corp cînd vine în contact cu altul, materialele pot fi aranjate într-o serie triboelectrică :

(+)	
sticlă	poliester
poliamidă	poliacrilonitril
fibre proteinice	policlorură de vinil
fibre celulozice	poliolefine
oțel	teflon
fibre acetat	(—)

Cînd două materiale din această serie vin în contact, cel care se află mai sus, se încarcă pozitiv și cel care se află mai jos, negativ. Schimbul de sarcini poate avea loc prin efect tunel chiar dacă suprafețele corpurilor nu sînt în contact : pentru electroni, începînd de la distanța de 25 Å, iar pentru ioni, care au o masă mult mai mare, de la o distanță situată sub 1 Å.

Indiferent de mecanismul prin care are loc separarea sarcinilor, între cele două suprafețe apare o diferență de potențial de contact, care în cazul metalelor poate fi ușor măsurată datorită rezistenței lor electrice mici. Această diferență de potențial de contact se opune transferului de sarcini ducînd, după un timp care depinde de rezistivitatea materialului, la stabilirea unui echilibru.

La separarea celor două suprafețe dispare cauza care a produs separarea sarcinilor și rămîne diferența de potențial de contact care tinde să aducă sarcinile înapoi, pe suprafețele de pe care provin.

Reîntoarcerea sarcinilor în procesul de desprindere are loc mai întîi prin efect tunel, apoi prin efect corona și în sfîrșit prin conducție pe suprafața și prin volumul corpurilor.

Dielectricii, dintre care fac parte și produsele textile, avînd rezistivități mari de suprafață și de volum, pot rămîne după separare încărcați cu o densitate superficială de sarcină de cel mult 2 650 pC/cm^2, care creează un cîmp electric cu valoarea de 3 MV/m la care are loc ionizarea aerului și descărcarea prin efect corona. Cum însă zonele de contact au o arie mult mai mică decît aria totală a suprafețelor, chiar dacă local se ating asemenea densități superficiale de sarcină, densitatea medie este mai mică.

Desprinderea suprafețelor în contact nu se produce instantaneu. Unele zone se desprind înaintea altora și sarcinile din zonele desprinse se deplasează prin rezistențele de volum și suprafață ale corpurilor către zonele care mai sînt încă în contact și prin acestea de pe un corp pe celălalt. Dacă viteza de desprindere este mare, atunci sarcinile electrice nu apucă să se scurgă de pe un corp pe celălalt și electrizarea rămîne ridicată.

Se observă că nu frecarea corpurilor este esențială în procesul de electrizare, ci contactul lor. Frecarea intervine în sensul măririi numărului și suprafeței zonelor de contact și prin energia termică dezvoltată facilitează trecerea purtătorilor de sarcină mărind mobilitatea acestora.

Prin urmare, electrizarea prin contact cuprinde două procese :

— procesul de separare a sarcinilor ;
— procesul de redistribuire a sarcinilor.

Pentru descrierea tendinței de electrizare a produselor textile și a eficienței produselor de tratare pentru preîntîmpinarea electrizării, s-a elaborat un mare număr de teste utilizînd diferite metode și aparate de măsură.

O primă categorie de teste vizează determinarea unor caracteristici electrice legate de tendința de electrizare a produselor textile. O altă categorie vizează determinarea unor parametri ce caracterizează efectele electrizării produselor textile asupra proprietăților lor de întrebuințare (testul de lipire, electrizarea persoanelor ce umblă pe covoare etc.). Aceste ultime teste fie că sînt puțin utilizate, fie că au o aplicabilitate limitată la un număr restrîns de produse textile. Din prima categorie fac parte :

— măsurarea electrizării rezultate în urma frecării produsului textil ;
— determinarea timpului de înjumătățire a sarcinilor electrice formate pe produs ;
— determinarea rezistivității electrice a produsului textil.

Măsurarea electrizării rezultate în urma frecării

Există mai multe metode care diferă prin procedeul de electrizare prin frecare, mărimea electrică ce se măsoară, procedeul de măsură a acestei mărimi, adică geometria de măsură și modul de măsură, acestea din urmă determinate de aparatul utilizat și dispozitivele lui anexe.

Electrizarea se face prin frecare, fie manual, fie de cele mai multe ori mecanic.

O serie de procedee de electrizare prin frecare folosesc benzi sau benzi fără sfîrșit din materialul textil care se deplasează într-un singur sens sau du-te-vino, sînt tensionate sau sînt așezate pe suporturi izolante și se electrizează prin trecerea printre valțuri sau prin frecarea de corpuri cilindrice fixe sau rotitoare. Alte procedee folosesc discuri de material textil pe suporturi izolante care rotindu-se, antrenează corpurile de frecare ce se sprijină pe materialul textil. Există un procedeu în care produsul textil, fixat pe un suport izolant plan, este șters de un corp de frecare tot plan purtat de un braț rotitor ce exercită în același timp și o presiune asupra materialului. În alt procedeu produsul textil, fixat de unul din capete și tensionat la celălalt înfășoară corpul de frecare cilindric aflat în mișcare de rotație. Și enumerarea ar putea continua.

Mărimile electrice care se măsoară sînt : potențialul electric, sarcina electrică sau intensitatea cîmpului electric produs de sarcina generată prin frecare.

Ca procedee pentru măsurarea sarcinii electrice se cunosc :

— culegerea cu un electrod de contact ;
— culegerea într-o cușcă Faradey.

Potențialul și cîmpul electric se măsoară fără contact, cu ajutorul unor electrozi de inducție. Geometriile de măsură utilizate sînt, cu rare excepții, plane (simetrice sau asimetrice din punct de vedere electric).

Aparatele folosite sînt electrometrele, care pot fi :

mecanice
— cu fir
— cu cadrane

electronice
— cu amplificatoare în curent continuu
  — cu intrare rezistivă
  — cu intrare capacitivă
  — cu sondă cu cameră de ionizare
— cu modulare mecanică, amplificare în curent alternativ și demodulare
  — cu modulator intern și sondă de inducție
  — cu sondă-modulator extern de cîmp.

Determinarea timpului de înjumătățire a sarcinilor de pe produsul textil

În cadrul oricărei metode de măsurare a electrizării în care se măsoară potențialul sau intensitatea cîmpului electric (procedeu fără contact), după citirea valorii respectivei mărimi, lăsînd instalația pe poziția de măsurare, se poate determina cu un cronometru timpul în care valoarea se reduce la jumătate. Deoarece atît potențialul, cît și intensitatea cîmpului electric sînt proporționale cu sarcinile de pe produsul textil, acesta va fi chiar timpul de înjumătățire a sarcinilor. Scăderea are loc prin scurgerea lor la pămînt prin rezistența electrică a produsului textil. De aceea, epruveta trebuie să fie legată nemijlocit la pămînt și întotdeauna în același mod.

Determinarea rezistivității electrice a produsului textil

Pentru produsele textile plane se definește rezistivitatea electrică de suprafață, ca fiind rezistența electrică a unui pătrat din produs, cînd aceasta se măsoară între laturile lui opuse.

O metodă mai veche se baza pe determinarea timpului de descărcare a unui condensator prin epruveta de material textil.

Realizîndu-se prin folosirea electrometrelor electronice și a unor metode adecvate de măsură (compensare, comparație etc.) ohmetre cu impedanțe de intrare foarte ridicate, acestea se utilizează din ce în ce mai mult în prezent pentru determinarea rezistivității electrice la produsele textile.

Analiza metodelor și aparaturii prezentate, destinate testării tendinței la electrizare prin frecare a produselor textile — descrierea soluțiilor alese

Pentru a caracteriza un produs textil din punct de vedere al tendinței de electrizare prin frecare, ar trebui determinați acei parametri care condiționează cele două procese : procesul de separare a sarcinilor în timpul contactului și procesul de redistribuire a lor în timpul desprinderii și după aceea.

Efectele contactului a două corpuri sînt : apariția unei diferențe de potențial de contact, singura care se manifestă și deci se măsoară în cazul metalelor, și apariția unor sarcini electrice în cazul corpurilor dielectrice care rămîn pe acestea și creează cîmpurile electrice și potențialul în mediul înconjurător. În cazul dielectricilor, diferența de potențial de contact este, pe de o parte foarte dificil de determinat, și, pe de altă parte, este mai utilă determinarea mărimilor care se manifestă efectiv : sarcina electrică, intensitatea cîmpului electric, potențialul electric.

Intensitatea cîmpului electric și potențialul, create de sarcinile de pe materialul textil, depind de prezența, proprietățile electrice și configurația geometrică a corpurilor înconjurătoare. Mărimea pentru a cărei determinare am optat pentru a caracteriza procesul de separare a sarcinilor este de aceea sarcina electrică.

Deoarece frecarea are un mare rol în generarea sarcinii prin creșterea suprafeței de contact și a mobilității purtătorilor de sarcini, ne-am propus ca pe aparatul de electrizare să se poată realiza o frecare controlabilă (reproductibilă) și reglabilă.

Sarcina electrică și cîmpul sau potențialul creat de ea nu pot fi măsurate decît după desprindere.

Pentru ca valorile măsurate să caracterizeze cît mai bine separarea sarcinilor în timpul contactului, trebuie împiedicată pe cît posibil redistribuirea sarcinilor în timpul desprinderii.

Pentru aceasta ne-am propus ca pe aparatul de electrizare prin frecare să se poată realiza o mare viteză de desprindere de corpul de frecare și transportul rapid al materialului textil din zona de frecare în zona de măsură.

Dacă redistribuirea sarcinilor prin efect tunel și efect corona nu poate fi împiedicată, cel puțin se împiedică astfel scurgerea sarcinilor prin rezistența electrică a materialului înapoi pe corpul de frecare și la pămînt prin elementele metalice de prindere.

Dintre aparatele destinate măsurării mărimilor electrice, electrometrele mecanice fie că au o sensibilitate redusă, fie că sînt pretențioase și dificil de manipulat.

Dintre electrometrele electronice cele cu amplificare în curent continuu prezintă o derivă de zero mare, iar dacă au intrare rezistivă nu sînt tocmai potrivite pentru măsurători de sarcină sau cîmp electric, putînd fi însă folosite în determinări de rezistență.

Electrometrele cu cameră de ionizare dau rezultate bune însă, avînd încorporată o sursă de radiații, trebuie manipulate numai de persoane avizate. Cu ajutorul lor se măsoară intensitatea cîmpului electric.

Electrometrele electronice cu modulare mecanică a semnalului sînt cele mai potrivite, avînd o impedanță de intrare foarte mare, derivă practic nulă, fiind robuste și ușor de manipulat.

Măsurarea directă a sarcinii electrice este dificil de efectuat în bune condiții. Metoda de culegere a sarcinii cu un electrod metalic nu este corespunzătoare deoarece contactul electrodului cu materialul textil pe de o parte nu se face chiar în aceleași puncte în care se produce frecarea și nu se culeg toate sarcinile, iar pe de altă parte chiar acest contact, generînd noi sarcini electrice, duce la rezultate eronate.

Metoda de introducere a materialului textil într-o cușcă Faraday și măsurarea sarcinii totale a cuștii cu un electrometru este dificil de realizat, deoarece pentru a obține o bună sensibilitate la sarcină a metodei, trebuie îndeplinite unele condiții contradictorii : capacitatea electrică a cuștii trebuie să fie mică, deci aceasta trebuie să fie de mici dimensiuni, însă cușca trebuie ecranată electric, fapt care îi mărește capacitatea, iar sarcina electrică introdusă să fie mare ceea ce necesită epruvete de dimensiuni apreciabile.

Rămîne, deci, ca mărimile care se măsoară direct să fie potențialul electric sau intensitatea cîmpului electric.

Dacă culegerea semnalului se face cu un electrod de inducție și se aplică unui electrometru cu intrare capacitivă, atunci valorile indicate vor depinde de raportul dintre capacitatea internă și capacitatea dintre electrod și materialul textil. Electrodul de inducție nefiind pus la pămînt va avea întotdeauna într-un cîmp electric un potențial diferit de zero, de aceea nu poate fi prevăzut cu un inel de gardă cu rolul de a uniformiza cîmpul electric.

Electrodul de inducție trebuie, de asemenea, pus la pămînt după fiecare măsurătoare. Mai mult, acesta trebuie ecranat în timpul punerii la pămînt împreună cu firul de legătură.

Electrometrele electronice cu modulator intern, deși au o impedanță de intrare foarte mare, prezintă toate dezavantajele funcționării cu o sondă de inducție.

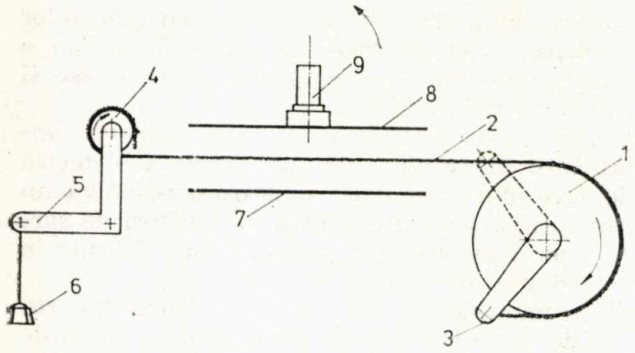


Fig. 1

Electrometrele electronice cu modulator extern de cîmp posedă şi ele cîte un electrod de inducţie ecranat periodic de un obturator, de obicei rotativ, însă fiind legat la pămînt printr-o rezistenţă are potenţialul mediu nul.

De aceea sonda de măsură a unui astfel de aparat poate fi prevăzută cu un inel de gardă legat la masă pentru uniformizarea cîmpului electric. Aparatele de acest tip măsoară intensitatea cîmpului electric. Acestea sînt sigure, robuste şi nu reclamă o manipulare complicată.

De aceea, în Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti, s-a utilizat pentru măsurători un aparat de acest tip.

Pentru a exprima totuşi rezultatele în densităţi de sarcină electrică, s-a ales o geometrie de măsură care să permită calcularea densităţilor de sarcină din valorile intensităţilor de cîmp electric. Geometria folosită este una plană simetrică din punct de vedere electric şi geometric, dimensiunile fiind astfel alese încît materialul textil electrizat să se poată asimila cu plan infinit, infinit depărtat de alte corpuri. Atunci :

$$\sigma = 2\,\varepsilon_0 E$$

în care :

δ reprezintă densitatea superficială de sarcini care se determină ;

E — intensitatea cîmpului electric măsurat ;

ε_0 — permitivitatea vidului.

Analizînd metodele şi procedeele folosite pentru măsurarea electrizării, rezultate din frecare prin prisma cerinţelor pe care i le-am impus şi ţinînd seama de compatibilităţile diferitelor soluţii, s-a ajuns la schema de aparat de electrizare prin frecare prezentată în figura 1, conţinînd principalele elemente şi anume :

— cilindrul de frecare *1* antrenat de la un motor electric ;

— mecanismul de tensionare şi transport a produsului textil format din :

— dispozitivul *3* de conducere a capătului mobil al epruvetei *2*, format din două braţe laterale unite printr-o tijă de care se prinde capătul epruvetei. Dispozitivul se poate roti liber în jurul axului cilindrului de frecare. Este prevăzut cu un sistem de blocare-deblocare în partea de jos a cursei şi cu un limitator la partea de sus a cursei ;

— cilindrul de tensionare şi transport *4* prevăzut în interior cu un resort spiral care se armează prin rotirea axului cu ajutorul unei manivele, pînă la obţinerea tensiunii dorite ; desfăşurarea resortului este împiedicată prin plasarea pe ax a unui opritor cu clichet ;

— dispozitivul de măsurare a tensiunii *5* pe care este fixat cilindrul *4* şi de care se agaţă greutăţile etalonate *6* ; acesta are o cursă limitată şi este prevăzut cu un sistem de blocare ;

— montajul de măsură format din plăcile metalice *7* şi *8* şi sonda de măsură (modulatorul de cîmp) *9* a aparatului pentru măsurarea cîmpului electric ; placa *8* pe care este fixată sonda *9* poate fi basculată în sensul săgeţii pentru a se putea fixa epruveta în aparat ; placa *7* este fixată pe suporturi izolante.

Din punct de vedere electric toate elementele sînt legate permanent la pămînt, cu excepţia plăcii 7. Aceasta nu este legată la pămînt doar în timpul operaţiei de etalonare a aparatului de măsură.

Aparatul de electrizare funcţionează astfel : epruveta *2*, prinsă ca în figură şi tensionată cu ajutorul cilindrului *4* se electrizează prin frecarea de cilindrul *1* ce se roteşte cu o turaţie determinată.

După scurgerea timpului de frecare, dispozitivul *3* se deblochează şi tras de cilindrul *4* ajunge la capătul de sus al cursei, porţiunea frecată a epruvetei, desprinzîndu-se cu mare viteză de cilindrul de frecare *1* şi fiind adusă rapid în zona de măsură dintre plăcile 7 şi 8.

În acest moment, se citeşte la voltmetrul electrostatic valoarea intensităţii cîmpului electric creat de epruveta electrizată. Se repetă determinarea pînă ce valorile citite rămîn constante. Ultima valoare se foloseşte pentru calculul densităţii superficiale de sarcini.

Pentru a ilustra rezultatele care se pot obţine cu metoda şi aparatura descrisă, se prezintă în tabelul 1, caracteristicile electrice ale unei ţesături din poliester, netratate şi tratate cu diferite produse de antistatizare.

TABELUL 1

Ţesătura PES	Rezistivitatea de suprafaţă ϱ_s, Ω	Densitatea superficială de sarcini δ, pC/cm²
Netratat	$3 \cdot 10^{17}$	—572
Produs 1 anionic	$3{,}7 \cdot 10^{10}$	—230
Produs 2 neionic	$1{,}1 \cdot 10^{10}$	—127
Produs 3 anionic	$2{,}3 \cdot 10^{9}$	—18
Produs 4 neionic	$1{,}6 \cdot 10^{9}$	—50
Produs 5 anionic	$6{,}8 \cdot 10^{8}$	—14
Produs 6 anionic	$2{,}1 \cdot 10^{8}$	—1,2
Produs 7 cationic	$3{,}4 \cdot 10^{7}$	—0,17
Produs 8 anionic	$2{,}5 \cdot 10^{7}$	—451
Produs 9 cationic	$2{,}2 \cdot 10^{7}$	—0,32

Probele sînt ordonate după valorile rezistivităţilor de suprafaţă.

Densitatea superficială de sarcini acoperă un domeniu foarte întins de la circa 600 pC/cm^2 la circa 0,2 pC/cm^2, rezultînd o bună departajare a probelor, deci bune posibilităţi de selecţie a produselor antistatice.

Există în general o corelaţie între densitatea superficială de sarcini şi rezistivitate, în sensul că probele de rezistivitate mare se electrizează puternic, şi invers. Sînt totuşi probe ca cele tratate cu produsele 4 şi 8 care se electrizează mai puternic decît ar fi de aşteptat pentru care afirmaţia nu este valabilă. Acestea arată, pe de o parte, că rezistivitatea este un parametru foarte important în caracterizarea tendinţei de electrizare a produselor textile, iar pe de altă parte că, uneori, se poate dovedi insuficient, fiind necesar un test cu care să se determine mai direct capacitatea de electrizare, de genul celui descris aici.

Dacă în privinţa rezistivităţii nu există probleme deosebite, metodele cunoscute nefiind esenţial diferite, nu tot aşa stau lucrurile cînd este vorba de descrierea procesului de separare a sarcinilor. O dovadă în acest sens o constituie abundenţa şi diversitatea metodelor elaborate pînă în prezent. Este de prevăzut de aceea, că se vor face şi în viitor eforturi atît pentru elucidarea aspectelor teoretice ale fenomenului de separare a sarcinilor, cît şi pentru punerea la punct a unor metode de măsurare care să servească cît mai bine la caracterizarea cantitativă a acestui fenomen.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Statische Elektrizität bei der Verarbeitung von Chemiefasern*, VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1963.

[2] Heno, J. şi colab. *Note de laboratoire sur la mesure de l'électricité statique developpée par frottement sur fils et tissus.* În : Bull. Inst. Text. France, nr. 97, 1961.

[3] Zöhel, W. *Untersuchungen zur Prüfung der antistatischen Wirkung von Textilhilfsmitteln.* În : Faserforschung und Textiltechnik, nr. 19, 1968.

[4] Mecheele, J. şi colab. *Messanordnung zur Bestimmung der spezifischen Ladung Textiler Flächengebilde.* În : Melliand Textilberichte, nr. 10, 1969.

[5] *Metodă de determinare a încărcării electrostatice.* Atlas Chemical Industries Inc., 1965.

[6] *Metodă de determinare a încărcării electrostatice CIBA*, 1969.

[7] Hersh, S. P. şi Montgomery, D. J. *Static Electrification of Fillaments — Theoretical Aspects.* În : Textile Research Journal, nr. 12, 1956.

[8] Patuchi, N. şi colab. *Memorator de măsuri electrice.* Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1973.

[9] Manolescu, P. *Măsurări electrice.* Editura Tehnică, Bucureşti, 1966.

[10] Ciorăscu, F. şi Spînulescu, I. *Măsurări electrice şi electronice.* Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1973.

Abonaţi-vă la revista

INDUSTRIA UŞOARĂ

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECŢII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de Cercetări Textile, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, Bucureşti telefon : 43.44.02/127, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti.

STABILIREA DEPENDENȚELOR DINTRE MĂRIMILE ANTROPOMETRICE CARE CARACTERIZEAZĂ CORPURILE TIP ȘI SÎNT NECESARE ÎN PROIECTAREA PRODUSELOR DE ÎMBRĂCĂMINTE*

Ing. AURELIA BRUMARIU
Ing. VIORICA PAPAGHIUC
Ing. MIOARA CREȚU
Dr. ing. MIHAI CIOCOIU
Institutul Politehnic — Iași
Ing. MARIANA CIOBANU
Centrul de Cercetări și Proiectări Îmbrăcăminte — Filiala Iași

CZ 687.001.13 : 616—017.3

TESTAREA UNOR IPOTEZE DE CORELARE ÎNTRE DIMENSIUNI CU ORIENTARE TRANSVERSALĂ

Perimetrul bustului peste mameloane, dimensiune cu orientare transversală din zona superioară a trunchiului, este considerat în toate standardele antropometrice ca indicator principal atît pentru adulți cît și pentru copii. Deși este o dimensiune mai puțin stabilă, fiind preluată pe musculatură, influențează variația unui număr mare de dimensiuni secundare de aceeași orientare și este un parametru principal necesar dimensionării în lățime a detaliilor produselor de îmbrăcăminte cu sprijin pe umeri. Testările grafice preliminare au evidențiat tendința de grupare a valorilor experimentale spre o dreaptă, fapt confirmat de calculul matematic.

Particularitățile datelor primare, furnizate de cele două metode antropometrice și pentru fiecare grupă de sex diferit, sînt ilustrate sintetic prin parametri statistici de caracterizare a variabilelor antropometrice, obținuți prin prelucrarea statistică unidimensională a acestora, prezentați în tabelul 1 pentru grupa *B* și respectiv tabelul 2 pentru grupa *F*.

Vîrsta diferită a subiecților selecțiilor supuse măsurătorilor prin cele două metode antropometrice, modul diferit de prelevare a dimensiunilor cu orientare transversală (în special a perimetrelor) în cele două metode, precum și precizia diferită de exprimare a valorilor variabilelor luate în studiu, sînt factori care explică diferențele obținute între valorile parametrilor statistici calculați în cadrul unei grupe, pentru una și aceeași mărime antropometrică.

Astfel, la *grupa B* (tabelul 1), perimetrul bustului P_b, perimetrul gîtului P_g și lățimea spatelui peste omoplați l_o prezintă valori medii mai mari la selecția tînără *I*, în timp ce pentru dimensiuni ca : perimetrul abdominal P_{ab}, perimetrul taliei P_t și perimetrul coapsei P_c se înregistrează o variabilitate mai mare și valori medii mai mari la subiecții măsurați prin metoda a II-a. Aceste rezultate sînt explicate prin ponderea mare a conformațiilor atletice la subiecții tineri și prin dezvoltarea cu precădere în plan transversal a populației mature.

La *grupa F* (tabelul 2), deși dimensiunea principală, perimetrul bustului P_b prezintă valori medii apropiate pentru cele două selecții, pentru restul dimensiunilor cu orientare transversală în afară de P_g și l_o se înregistrează valori medii mai mari (cu 3,5—2,05 cm) la selecția măsurată prin metoda a II-a. Pentru această selecție se înregistrează și un grad mai mare de variabilitate a dimensiunilor cu orientare transversală datorită includerii în cadrul acestei selecții a unor subiecți de vîrstă diferită și care aparțin unor grupe de conformații diferite.

Valorile medii ale mărimilor antropometrice, la ambele grupe *B* și *F* și pentru cele două metode I și a II-a, sînt în toate cazurile semnificative și aproximează corect media pentru populație, parametrul $|\Delta\bar{x}|$ situîndu-se sub valoarea de $\pm 0{,}5$ cm, cît reprezintă precizia de exprimare a valorilor variabilelor antropometrice. Pentru patru din dimensiunile cu orientare transversală s-au testat atît la grupa *B* cît și la grupa *F* și pentru ambele metode, ipoteze de corelare cu P_b în calitate de variabilă independentă, conform metodologiei expuse în partea I a lucrării [1].

Pentru variantele calculate la *grupa B* prezentate centralizat în tabelul 3 se pot exprima următoarele concluzii :

Coeficienții de corelație sînt semnificativi sub raport statistic pentru toate variantele și

* Partea a II-a.

Partea I publicată în revista Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile, nr. 11, 1983, p. 497.

TABELUL 1

PARAMETRI STATISTICI DE CARACTERIZARE A VARIABILELOR ANTROPOMETRICE CU ORIENTARE TRANSVERSALĂ

GRUPA *B*

Parametri statistici \ Variabilele antropometrice	P_b		$P_ş$		P_{ab}		P_t		P_c		P_g		l_o	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
$\bar{x}$	93,42	92,58	93,25	92,91	83,45	84,21	77,70	80,02	52,51	54,68	38,45	38,04	39,40	37,09
S_x	4,04	6,08	3,98	5,83	4,81	7,39	4,72	8,10	3,25	3,57	1,58	2,23	3,08	2,49
$t_{\bar{x}}$	23,12	15,22	23,42	15,28	17,34	11,39	16,46	9,87	16,15	15,30	24,33	17,08	12,79	14,91
$S_{\bar{x}}$	0,13	0,20	0,13	0,19	0,16	0,25	0,15	0,27	0,10	0,12	0,05	0,07	0,10	0,08
C_{vx}	4,33	6,57	4,27	6,28	5,76	8,78	6,08	10,13	6,19	6,53	4,11	5,85	7,82	0,16
$\lvert\Delta\bar{x}\rvert$	0,26	0,39	0,23	0,38	0,30	0,48	0,30	0,53	0,21	0,23	0,10	0,14	0,20	6,71

$n_I = 958$
$n_{II} = 903$ $t_{I,\ II} = 1,960$

TABELUL 2

PARAMETRI STATISTICI DE CARACTERIZARE A VARIABILELOR ANTROPOMETRICE CU ORIENTARE TRANSVERSALĂ

GRUPA *F*

Parametri statistici \ Variabilele antropometrice	P_b		$P_ş$		P_{ab}		P_t		P_c		P_g		l_o	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
$\bar{x}$	92,06	92,71	94,98	98,52	90,31	93,15	70,90	74,33	56,78	58,83	35,21	34,79	35,91	33,29
S_x	4,82	8,70	5,09	8,65	5,60	10,35	5,14	9,61	4,05	4,77	1,55	2,91	2,59	3,34
$t_{\bar{x}}$	19,09	10,65	18,66	11,39	16,12	8,49	13,79	7,73	14,01	12,34	22,71	11,96	13,86	9,98
$S_{\bar{x}}$	0,16	0,28	0,16	0,27	0,18	0,35	0,17	0,30	0,13	0,15	0,05	0,09	0,08	0,11
C_{vx}	5,24	9,39	5,36	8,78	6,20	11,78	7,24	12,92	7,14	8,10	4,41	8,36	7,20	10,02
$\lvert\Delta\bar{x}\rvert$	0,30	0,54	0,32	0,54	0,35	0,68	0,32	0,59	0,26	0,29	0,10	0,18	0,16	0,21

$n_I = 962$
$n_{II} = 1\ 000$ $t_{I,\ II} = 1,960$

TABELUL 3

PARAMETRI STATISTICI DE CARACTERIZARE A CORELAȚIILOR

GRUPA *B*

Parametri statistici \ Varianta de corelare	$P_t = f(P_b)$		$P_ş = f(P_b)$		$l_o = f(P_b)$		$P_g = f(P_b)$	
	I	II	I	II	I	II	I	II
r_{yx}	0,652	0,728	0,595	0,779	0,446	0,764	0,519	0,529
r^2_{yx}	0,425	0,530	0,354	0,607	0,199	0,584	0,269	0,393
$\lvert\Delta r\rvert$	0,037	0,031	0,041	0,025	0,0517	0,026	0,047	0,040
t_r	26,589	31,978	22,907	37,421	15,433	35,657	18,773	24,224
b_0	6,501	—10,012	38,476	23,583	7,603	8,089	19,475	16,731
b_1	0,762	0,972	0,586	0,785	0,340	0,313	0,203	0,230
S^2_{yx}	12,84	31,080	10,240	13,535	7,60	2,639	1,83	3,049
S^2_y	22,32	61,689	15,85	34,006	9,49	6,193	2,50	4,962
Sb_0	0,68	0,052	0,39	0,031	1,06	0,061	1,01	0,057
$\lvert\Delta b_0\rvert$	1,252	0,110	0,69	0,064	2,104	0,134	1,083	0,123
Sb_1	0,030	0,030	0,030	0,020	0,020	0,008	0,011	0,009
$\lvert\Delta b_1\rvert$	0,059	0,059	0,058	0,039	0,043	0,017	0,021	0,018
$\lvert\Delta Y\rvert$	7,020	10,927	6,24	7,211	5,40	3,185	2,65	3,423

$n_I = 958$
$n_{II} = 903$ $t_{I,\ II} = 1,960$

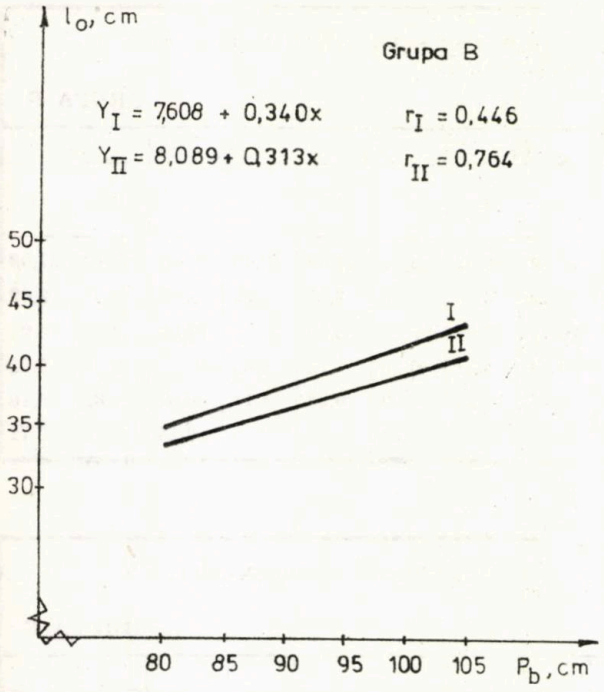


Fig. 1. Reprezentarea grafică a variantei : $l_o = b_0 + b_1 P_b$

pentru ambele metode, prezentînd valori care semnifică o intensitate medie și mare. Pentru una și aceeași variantă, coeficienții de corelație prezintă valori mai mari pentru metoda a II-a. Aceste valori crescute pentru intensitatea dependențelor calculate pe baza datelor furnizate de metoda a II-a se justifică datorită interdependenței mai mari între dimensiunile cu orientare transversală la populația adultă. Modelul matematic se dovedește a fi adecvat, deși pentru metoda a II-a se obțin dispersii de regresie mai mari, datorită variabilității mai mari a subiecților selecției a II-a în ceea ce privește dimensiunile cu orientare transversală (tabelul 1).

Formele ecuației obținute pentru una și aceeași variantă de corelare sînt asemănătoare, ceea ce se evidențiază din reprezentările grafice. Astfel, în figura 1 se prezintă varianta : $l_o = b_0 + b_1 P_b$, la care se observă practic paralelismul dreptelor obținute, iar în figura 2 varianta : $P_t = b_0 + b_1 P_b$, pentru care în zona valorilor variabilei independente mai mari decît media, pantele diferă. Această diferență este explicată prin caracterul puternic aleator al P_t la populația adultă de sex masculin.

Concluzii asemănătoare se pot exprima și la *grupa F*, pentru care rezultatele sînt centralizate în tabelul 4. Se observă din tabel o tendință de creștere cu aproximativ 12% a coeficienților de corelație calculați pentru una și aceeași variantă de corelare, în metoda a II-a, față de metoda I. Acest fapt este justificat și pentru subiecții de sex feminin, de o mai strînsă dependență a dimensiunilor cu orientare transversală de P_b, la populația matură.

Modelul matematic se dovedește a fi adecvat pentru toate variantele, coeficienții b_0 și b_1 aproximează în mod corect coeficienții β_0 și β_1 ai modelului real. Pentru metoda a II-a, variabilitatea mai mare a subiecților duce la valori

TABELUL 4

PARAMETRI STATISTICI DE CARACTERIZARE A CORELAȚIILOR

GRUPA *F*

Varianta de corelare / Parametri statistici	$P_t = f(P_b)$		$P_s = f(P_b)$		$l_o = f(P_b)$		$P_g = f(P_b)$	
	I	II	I	II	I	II	I	II
r_{yx}	0,744	0,906	0,686	0,849	0,4996	0,680	0,526	0,516
r^2_{yx}	0,553	0,820	0,471	0,721	0,249	0,462	0,277	0,266
$\lvert\Delta r\rvert$	0,029	0,011	0,034	0,017	0,0484	0,034	0,047	0,046
t_r	34,460	67,500	29,260	50,733	17,870	29,302	19,170	19,027
b_0	—2,009	—18,487	28,206	20,205	11,244	9,086	19,621	18,786
b_1	0,793	1,001	0,725	0,845	0,268	0,261	0,169	0,173
S^2_{yx}	11,820	16,789	13,730	21,086	5,020	6,038	1,740	6,275
S^2_y	26,420	92,29	25,950	74,793	6,690	11,135	2,410	8,4612
Sb_0	0,120	0,015	0,280	0,017	0,380	0,090	0,810	0,103
$\lvert\Delta b_0\rvert$	0,255	0,031	0,478	0,035	0,708	0,181	1,596	0,197
Sb_1	0,020	0,014	0,020	0,016	0,010	0,008	0,010	0,009
$\lvert\Delta b_1\rvert$	0,045	0,029	0,049	0,032	0,029	0,017	0,017	0,018
$\lvert\Delta Y\rvert$	6,740	8,031	7,260	9,000	4,390	4,816	2,590	4,899

n_I = 962
n_{II} = 1 000 $t_{I,\ II} = 1,960$

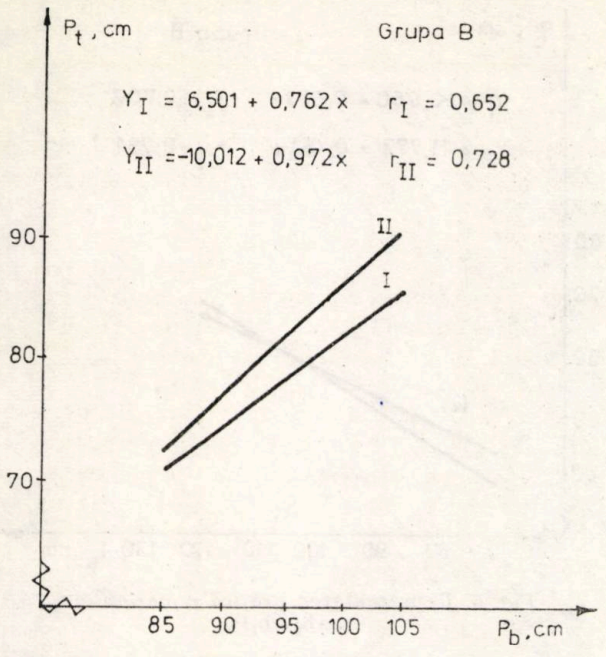


Fig. 2. Reprezentarea grafică a variantei : $P_t = b_0 + b_1 P_b$

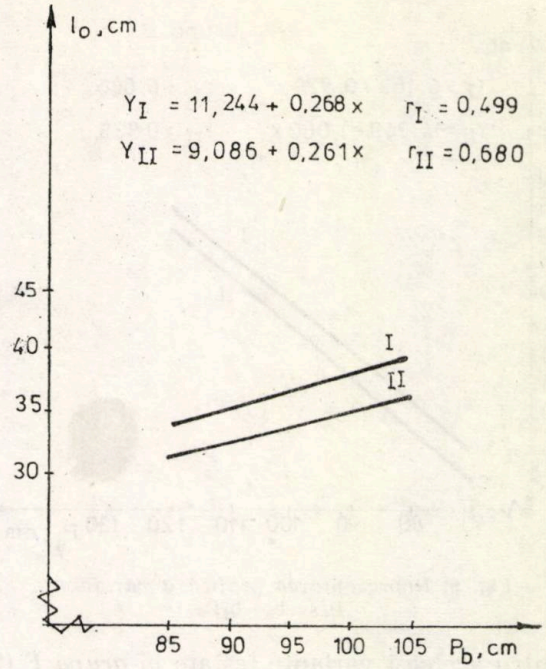


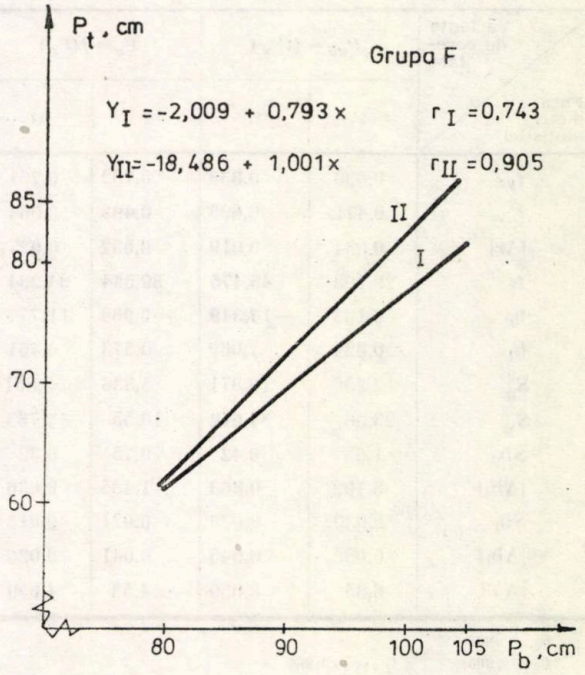
Fig. 3. Reprezentarea grafică a variantei : $l_o = b_0 + b_1 P_b$

mai mari ale domeniului de existenţă a corelaţiei $|\Delta Y|$ pentru toate variantele calculate. Se reprezintă grafic aceleaşi variante ca şi la grupa *B*, în figurile 3 şi 4. Se observă că pentru $P_t = b_0 + b_1 P_b$, formele ecuaţiilor sînt asemănătoare, dar pantele dreptelor diferă datorită particularităţilor subiecţilor celor două selecţii. Pentru varianta $l_o = b_0 + b_1 P_b$ se obţin două drepte paralele, deplasarea fiind determinată de domeniul diferit de variaţie a variabilei l_o pentru subiecţii măsuraţi în cele două metode $l_{o_I} = 35{,}91$ cm faţă de $l_{o_{II}} = 33{,}29$ cm (tabelul 2).

Perimetrul bustului P_b preluat pe musculatură nu poate rămîne singurul parametru cu orientare transversală pentru caracterizarea dimensiunilor corpului din aceeaşi categorie, astfel că se impune să se reţină pe segmente de corp cîte o altă dimensiune transversală pentru caracterizarea cotelor din aceeaşi zonă. Pentru a exemplifica acest lucru se prezintă două variante de corelare, în care în calitate de variabilă independentă este luat perimetrul şoldurilor $P_ş$, iar variabile dependente dimensiuni din aceeaşi zonă a corpului : perimetrul abdominal P_{ab} şi respectiv perimetrul coapsei P_c .

Astfel, la *grupa B* (tabelul 5), se înregistrează valori ale coeficientului de corelaţie care indică intensitate medie şi mare a dependenţelor studiate, valorile fiind crescute pentru etapa a II-a (ca şi în cazul variantelor calculate în funcţie de P_b tabelul 3). Coeficienţii de corelaţie sînt semnificativi sub raport statistic, modelul matematic este adecvat, iar formele ecuaţiilor sînt similare. Pentru varianta $P_{ab} = b_0 + b_1 P_ş$, reprezentată în figura 5, se obţin două trepte practic paralele, în timp ce pentru varianta $P_c = b_0 + b_1 P_ş$ (fig. 6), dreptele prezintă o zonă de suprapunere în domeniul valorilor mari ale variabilei independente.

Fig. 4. Reprezentarea grafică a variantei : $P_t = b_0 + b_1 P_b$



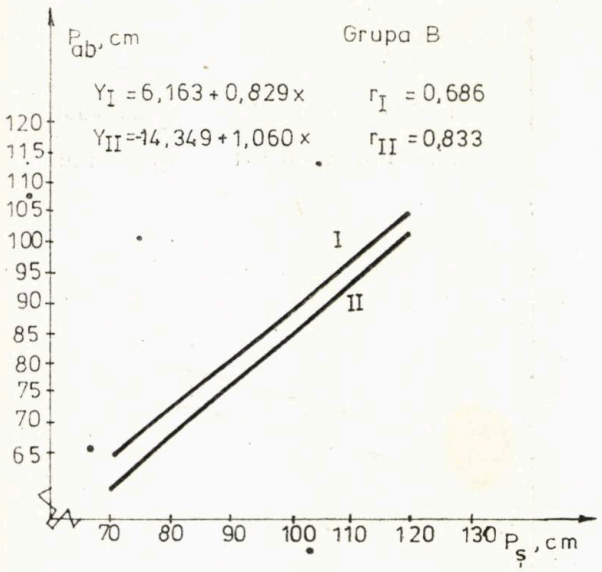


Fig. 5. Reprezentarea grafică a variantei: $P_{ab} = b_0 + b_1 P_ş$

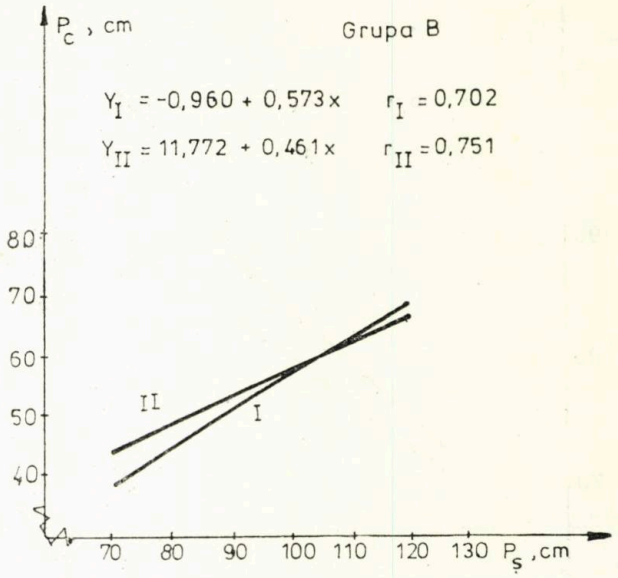


Fig. 6. Reprezentarea grafică a variantei: $P_c = b_0 + b_1 P_ş$

Pentru aceleaşi variante testate la *grupa F* (tabelul 6) se obţin valori ale coeficientului de corelaţie mai mari, indicînd o dependenţă mai puternică a dimensiunilor luate în studiu, fapt justificat de particularităţile de dezvoltare a subiecţilor de sex feminin ; valorile înregistrate sînt practic aceleaşi pentru cele două metode. Modelul matematic se dovedeşte a fi adecvat, corelaţiile sînt semnificative, dar formele matematice concrete, calculate pentru una şi aceeaşi variantă la cele două anchete diferă, datorită particularităţilor de vîrstă a subiecţilor celor două selecţii, particularităţi care influenţează în special dimensiunile cu orientare transversală din zona inferioară a corpului.

Concluzii

1. În urma testării unor ipoteze de corelare între diferite dimensiuni cu orientare longitudinală şi I_c, atît la subiecţi de sex masculin, cît şi la subiecţi de sex feminin se evidenţiază

TABELUL 5

PARAMETRI STATISTICI DE CARACTERIZARE A CORELAŢIILOR

GRUPA *B*

Parametri statistici \ Varianta de corelare	$P_{ab} = f(P_ş)$		$P_c = f(P_ş)$	
	I	II	I	II
r_{yx}	0,686	0,833	0,702	0,751
r^2_{yx}	0,471	0,695	0,493	0,564
$\|\Delta r\|$	0,034	0,019	0,032	0,027
t_r	29,198	45,475	30,544	34,234
b_0	6,163	—14,349	—0,960	11,774
b_1	0,829	1,060	0,573	0,461
S^2_{yx}	12,250	16,871	5,336	5,651
S'^2_y	23,06	54,642	10,55	12,763
Sb_0	1,65	0,42	0,75	0,32
$\|\Delta b_0\|$	3,192	0,863	1,435	0,636
Sb_1	0,030	0,023	0,021	0,013
$\|\Delta b_1\|$	0,058	0,045	0,041	0,026
$\|\Delta Y\|$	6,85	8,050	4,53	4,659

$n_I = 958$
$n_{II} = 908$ $\quad t_{I,\,II} = 1,960$

TABELUL 6

PARAMETRI STATISTICI DE CARACTERIZARE A CORELAŢIILOR

GRUPA *F*

Parametri statistici \ Varianta de corelare	$P_{ab} = f(P_ş)$		$P_c = f(P_ş)$	
	I	II	I	II
r_{yx}	0,835	0,832	0,859	0,830
r^2_{yx}	0,698	0,693	0,738	0,689
$\|\Delta r\|$	0,019	0,019	0,016	0,019
t_r	47,155	47,520	52,054	47,087
b_0	3,126	—11,067	—8,169	13,675
b_1	0,918	1,057	0,684	0,458
S^2_{yx}	9,425	37,137	4,285	7,148
S'^2_y	31,30	120,347	16,44	22,721
Sb_0	1,85	0,231	1,25	0,21
$\|\Delta b_0\|$	3,629	0,472	2,449	0,431
Sb_1	0,025	0,022	0,010	0,009
$\|\Delta b_1\|$	0,049	0,043	0,020	0,019
$\|\Delta Y\|$	6,02	11,944	4,07	5,240

$n_I = 962$
$n_{II} = 1\,000$ $\quad t_{I,\,II} = 1,960$

dependenţe de intensitate mare şi foarte mare. Pentru aceste dimensiuni există posibilitatea deducerii secvenţiale a unor dimensiuni secundare cu orientare longitudinală, din I_c, cu ajutorul unor relaţii simple de forma : $Y = b_0 + b_1 x$. Faptul că formele calculate pe baza datelor furnizate de două metode antropometrice diferite sînt similare, argumentează pentru corectitudinea modelului matematic propus.

2. Se evidenţiază dependenţe de intensitate medie şi mare a unor dimensiuni secundare cu orientare transversală de P_b şi posibilitatea de modelare matematică a acestor dependenţe prin modele liniare simple, dar şi necesitatea de verificare a altor modele matematice, în special pentru dimensiuni cu orientare transversală puternic influenţate de factori endocrini.

3. Perimetrul bustului nu poate rămîne singura variabilă cu orientare transversală pentru caracterizarea tuturor dimensiunilor din aceeaşi categorie. Pe segmente de corp, trebuie reţinute dimensiuni ca : perimetrul maxim al membrului superior, perimetrul şoldurilor, perimetrul coapsei, care să caracterizeze dimensiuni secundare din aceeaşi zonă.

4. Diferenţele care au fost înregistrate în urma introducerii în analiza de regresie şi corelaţie a datelor furnizate de cele două metode antropometrice sînt determinate de particularităţile selecţiilor supuse măsurătorilor, de modul diferit de preluare a cotelor, precum şi de precizia diferită de exprimare a valorilor acestora în cele două metode.

5. Deşi strict dependente de particularităţile selecţiilor luate în studiu, rezultatele argumentează pentru posibilitatea exprimării matematice a dependentelor care se estimează între diferitele mărimi antropometrice, metodologia fiind aplicabilă la datele furnizate de orice anchetă antropometrică.

6. Prin punerea la dispoziţia proiectantului de îmbrăcăminte a unor relaţii matematice cu ajutorul cărora să se calculeze o serie de dimensiuni secundare, se creează posibilitatea caracterizării complexe a corpului tip. În acelaşi timp, în acest fel, se fundamentează ştiinţific datele necesare dimensionării corecte a tiparelor. Aceste relaţii primare, stabilite între diferite dimensiuni ale corpului, corectate cu adaosuri dependente de tipul produsului, poziţia acestuia pe corp şi natura materialului textil vor permite raţionalizarea suprafeţelor detaliilor în condiţiile asigurării unei corespondenţe înalte între corp şi produs.

BIBLIOGRAFIE

[1] Brumariu, A. şi colab. *Stabilirea dependenţelor dintre mărimile antropometrice care caracterizează corpurile tip şi sînt necesare în proiectarea produselor de îmbrăcăminte.* Partea I. În : Industria Uşoară — textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 11, 1983, p. 497.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Balcesco Bucarest — Roumanie

Téléphone : 14.75.35

Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RECLAME

Moderne • Frappante • Efficiente

adressée au marché roumain en pleine évolution

CARACTERIZAREA UNOR AGENȚI DE ANTISTATIZARE A FIBRELOR MELANA PREPARAȚI PE BAZĂ DE SĂRURI CUATERNARE DE AMONIU

Prof. dr. ing. VICTOR PARAUȘANU
Conf. dr. ing. STELIANA CREȚU
Lector dr. ing. ILEANA PONORAN
Ing. PETRUȚA SÂRBU
Academia de Studii Economice — București

Dr. ing. SAVEL MATACHE
Dr. chim. NICOLAE ANTOHE
Ing. ECATERINA IONESCU
Combinatul de Fibre Sintetice — Săvinești

CZ 677.044.333 : 677.494.745.32

În scopul îmbunătățirii parametrilor tehnologici de prelucrare și a calității fibrelor textile, precum și în vederea lărgirii gamei de auxiliari textili pe bază de materii prime indigene, s-au sintetizat sărurile cuaternare de amoniu prezentate în tabelul 1, după procedee originale, și unele amestecuri sinergetice ale acestora.

Sărurile cuaternare de amoniu au fost caracterizate în vederea stabilirii structurii și proprietăților fizice, tensioactive, antistatice, iar comportamentul lor a fost studiat în flote apoase pe suport poliacrilonitrilic — Melana. Datele experimentale sînt prezentate în tabelele 2, 3, 4, 5, 6.

Testele preliminare au confirmat că sărurile cuaternare, sintetizate de autori, se pot aplica la prelucrarea materialelor textile în orice manieră convențională, nu sînt toxice, sînt neinflamabile, prezintă compatibilitate cu flotele aplicate în tratamentele curente pentru fibrele și țesăturile de tip Melana. Produsele sintetizate prezintă o termostabilitate corespunzătoare la temperaturi de 130—150°C, diferențiat în funcție de structură.

Întrucît concentrația curentă de auxiliar antistatic utilizată pentru tratamentele de preparație și finisare textilă este de circa 3%, se prezintă comparativ rezultatele determinărilor la această concentrație pentru a releva eficacitatea tratamentului studiat.

Experimentările au urmărit evidențierea proprietăților tensioactive ale sărurilor cuaternare

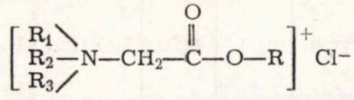
TABELUL 1

SĂRURI CUATERNARE DE AMONIU TESTATE ÎN TRATAMENTUL ANTISTATIC AL FIBREI MELANA

Nr. crt.	Formula	Observații referitoare la structură	Efect antistatic pe Melana, ohm/cm
1	$[(C_2H_4OH)_3NCH_2COOR]Cl^-$	R : alchil provenit de la alcoolii C_{10}—C_{13}	$3{,}2 \cdot 10^8$
2	$[(C_2H_4OH)_3NCH_2COOC_{12}H_{25}]Cl^-$		$2{,}9 \cdot 10^8$
3	$[(C_2H_4OH)_3NCH_2COOC_{10}H_{21}]Cl^-$	2,6 : 1 = sare cuaternară de amoniu PEG 400 amestec sinergetic	$6{,}78 \cdot 10^8$
4	$\left[\begin{matrix} C_{12}H_{25}N(CH_3)_2 \\ \quad\quad\vert \\ \quad CH_2COO—R \end{matrix}\right]Cl^-$	R = C_{12}—C_{14}	$1{,}05 \cdot 10^9$
5	$\left[\begin{matrix} C_{18}H_{35}NH(CH_2)_3N(CH_2)_3 \\ \quad\quad\quad\quad\vert \\ \quad\quad CH_2COOR \end{matrix}\right]Cl^-$	R = $C_{10-14}H_{21-29}$	$2{,}2 \cdot 10^8$
6	$\left[\begin{matrix} C_{18}H_{35}NH(CH_2)_3N(CH_2)_3 \\ \quad\quad\quad\quad\vert \\ \quad\quad CH_2COO(C_2H_4O)_nH \end{matrix}\right]Cl^-$	n = corespunzător pentru PEG 600	$4{,}7 \cdot 10^8$
7	$\left[(C_2H_4OH)_3NCH_2COO(C_2H_4O)_8O\langle O\rangle C_9H_{19}\right]Cl^-$		$2{,}02 \cdot 10^8$
8	$\left[(C_2H_4OH)NCH_2COO(C_2H_4O)_3—O\langle O\rangle C_9H_{19}\right]Cl^-$		$3{,}4 \cdot 10^9$
9	Etalon Melana SC-400	alchil fosfați	$3{,}5 \cdot 10^8$
10	Etalon Melana	monoester maleic al alcoolului gras C_{16} etoxilat	$3 \cdot 10^9$

TABELUL 2

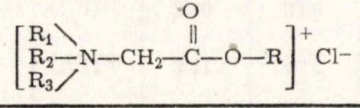
CARACTERISTICI ALE SĂRURILOR CUATERNARE DE AMONIU



Nr. crt.	Agent nucleofil	R_1	R_2	R_3	R	M	Cl, %		N, %		η, %	Solubilitate	Observaţii
							practic	teoretic	practic	teoretic			
1	$N(C_2H_5)_3$	C_2H_5	C_2H_5	C_2H_5	$C_{10}H_{21}$	333,5	9,7	9,98	4,01	4,17	98	apă alcool	IR
2	$N(C_2H_4OH)_3$	C_2H_4OH	C_2H_4OH	C_2H_4OH	$C_{10}H_{21}$	386,5	9,0	9,18	3,21	3,62	97,7	apă alcool	IR
3	$C_{12}H_{25}N(CH_3)_2$	CH_3	CH_3	$C_{12}H_{25}$	$C_{10}H_{21}$	477,5	6,95	7,43	2,75	2,93	99,2	apă alcool	IR
4	$C_{16}H_{35}N(CH_3)_2$	CH_3	CH_3	$C_{16}H_{33}$	$C_{10}H_{21}$	485,5	1,21	7,31	2,78	2,88	99,4	apă alcool	IR
5	$C_{16}H_{33}N(CH_2)_3$—$N(CH_3)_2$	CH_3	CH_3	$(CH_2)_3N$—$C_{16}H_{35}$	$C_{10}H_{21}$	537,0	6,03	6,61	2,5	2,6	90,8	apă alcool	IR

TABELUL 3

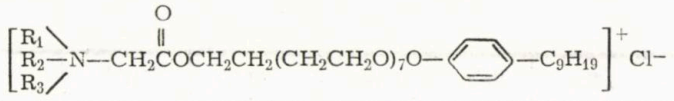
CARACTERISTICI ALE SĂRURILOR CUATERNARE DE AMONIU



Nr. crt.	Agent nucleofil	R_1	R_2	R_3	R	M	Cl, %		N, %		η, %	Solubilitate	Observaţii
							practic	teoretic	practic	teoretic			
1	$N(C_2H_5)_3$	C_2H_5	C_2H_5	C_2H_5	$C_{12}H_{25}$	377,5	9,25	9,40	3,67	3,70	97,5	apă alcool	IR
2	$N(C_2H_4OH)_3$	C_2H_4OH	C_2H_4OH	C_2H_4OH	$C_{12}H_{25}$	428,5	8,08	8,28	3,10	3,26	98,25	apă alcool	IR
3	$C_{12}H_{25}N(CH_3)_2$	CH_3	CH_3	$C_{12}H_{25}$	$C_{12}H_{25}$	417,5	8,35	8,50	3,15	3,35	98,02	apă alcool	IR
4	$C_{16}H_{33}N(CH_3)_2$	CH_3	CH_3	$C_{16}H_{33}$	$C_{12}H_{25}$	481,5	7,25	7,37	3,0	2,9	96,5	apă alcool	IR

TABELUL 4

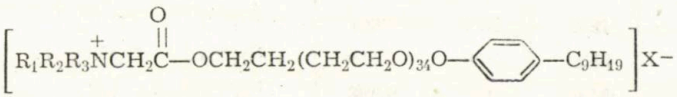
CARACTERISTICI ALE SĂRURILOR CUATERNARE DE AMONIU



Nr. crt.	Reactant nucleofil	M	R_1	R_2	R_3	Cl, %		N, %		η, %	Solubilitate	IR υ(cm^{-1})
						practic	teoretic	practic	teoretic			
1	$N(C_2H_5)_3$	746,5	C_2H_5	C_2H_5	C_2H_5	4,65	4,74	1,82	1,87	97,8	apă *p*H=5,5	1 596, 606, 1 200, 1 175
2	$N(C_2H_4OH)_3$	797,5	C_2H_4OH	C_2H_4OH	C_2H_4OH	4,19	4,45	1,65	1,75	94,3	apă *p*H=5,17	1 596, 606, 1 040, 1 020, 1 185
3	$C_{12}H_{25}N(CH_3)_2$	860,5	CH_3	CH_3	$C_{12}H_{25}$	3,71	4,12	1,46	1,62	90,25	apă *p*H=6	1 596, 606, 1 020, 1 040, 1 175
4	$C_{16}H_{33}N(CH_3)_2$	912,5	CH_3	CH_3	$C_{16}H_{33}$	3,36	3,89	1,32	1,53	86,6	apă *p*H=6	1 596, 1 175, 1 020, 1 040, 606, 405
5	$C_{16}H_{33}N(CH_2)_3N(CH_3)_2$	968,4	CH_3	CH_3	$C_{16}H_{53}$—$N(CH_2)_3$	2,93	3,66	1,15	1,44	80,38	apă *p*H=6,2	1 596, 992, 606, 702, 1 190, 1 040

TABELUL 5

CARACTERISTICI ALE SĂRURILOR CUATERNARE DE AMONIU



Nr. crt.	Reactant nucleofil	M	X	R_1	R_2	R_3	Cl/Br, %		N, %		η, %	Observaţii	IR υ(cm^{-1})
							practic	teoretic	practic	teoretic			
1	$N(C_2H_5)_3$	1937,5	Cl	C_2H_5	C_2H_5	C_2H_5	1,70	1,83	0,57	0,72	94,3	pastă alb-gălbui, solubilă în apă, *p*H=6,5	1 596, 606, 702, 1 040, 1 175
2	$N(C_2H_4OH)_3$	1988,5	Cl	C_2H_4OH	C_2H_4OH	C_2H_4OH	1,34	1,78	0,52	0,70	75,5	pastă alb-gălbui, solubilă în apă, *p*H=6,5	1 596, 1 175, 606
3	$N(C_2H_5)_3$	1982	Br	C_2H_5	C_2H_5	C_2H_5	3,73	4,03	0,64	0,70	92,8	pastă alb-gălbui, solubilă în apă, *p*H=6,5	1 596, 606, 702, 1 040, 1 175
4	$N(C_2H_4OH)_5$	2033	Br	C_2H_4OH	C_2H_4OH	C_2H_4OH	3,05	3,93	0,52	0,68	77,6	pastă alb-gălbui, solubilă în apă, *p*H=6,5	3 200, 1 596, 606, 702, 1 040, 1 175

TABELUL 6

CARACTERISTICI ALE SOLUȚIEI (3%) DE SĂRURI CUATERNARE DE AMONIU DIN TABELUL 1

Nr. crt.	pH (la soluție de 3%)	Stabilitatea în timp a soluției de 3%	Densitatea soluției de 3%	Tensiunea superficială a soluției de 3%, dyn/cm	Conductibilitatea electrică a soluției de 3%, $\mu S \cdot cm^{-1}$	Substanță uscată, %	Termostabilitate la 110°C, %
2	3,5	stabilă 24 ore	0,998	28,43	409,4	93,05	93,49
5	4,0	stabilă 24 ore	0,999	28,93	1 306,4	83,55	49,56
6	4,5	stabilă 24 ore	1,001	31,82	2 566,8	87,16	42,68
7	8,5	stabilă 24 ore	1,000	30,53	584,2	79,44	77,58
8	8,5	stabilă 24 ore	1,000	37,12	529,0	69,44	61,52
9	5,7	stabilă 24 ore	—	36,0	700	90,0	—

sintetizate, în concordanță cu efectele de avivare-antistatizare a suportului poliacrilonitrilic de tip Melana. În urma tratamentului aplicat în vederea avivării antistatice a fibrelor Melana s-a constatat îmbunătățirea calității suportului fără a se modifica gradul de alb.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Clorurile de trietanol (trialchil acetat de alchil C_{12-18} polioxialchilenglicol sau alchilfenoletoxilat) amoniu cu structurile prezentate în tabelul 1 sînt substanțe solubile în apă din care s-au făcut soluții de concentrații cuprinse între 0,01 și 3%.

În vederea caracterizării acestor produse tensioactive s-au determinat tensiunile superficiale, conductivitatea specifică, *p*H-ul, capacitatea de spumare, stabilitatea în timp a soluțiilor, termostabilitatea, procentul de avivare pe fibră și rezistența electrică de suprafață.

Testele s-au făcut în paralel cu etaloane consacrate pentru fibrele poliacrilonitrilice-Melana.

Pentru estimarea proprietăților tensioactive ale sărurilor cuaternare de amoniu, în funcție de structura impusă de reactantul nucleofil și de agentul de cuaternizare, s-au determinat tensiunile superficiale statice, respectiv de echilibru, caracteristice stării de saturare superficială sau de stabilire a echilibrului superficial.

În acest scop, soluțiile de săruri cuaternare de amoniu au fost preparate cu apă bidistilată și păstrate în baloane cu dop rodat timp de 2—4 ore pentru atingerea echilibrului. La acest timp de „maturizare" s-au obținut rezultate reproductibile. În timpul determinărilor tensiunilor superficiale prin metoda stalagnometrică sau a volumului (greutății) picăturii, temperatura a fost menținută constantă cu o precizie de ± 1°C.

Variația conductivității specifice cu concentrația de sare cuaternară de amoniu s-a studiat cu ajutorul unui conductometru Radiometer CDM-3 prevăzut cu celulă de imersie cu electrozi platinați. Constanta celulei de lucru 0,316. Pentru stabilirea procentului de avivare s-a determinat cantitatea de produs preluat de fibră din flota de tratament prin extracție din apă pe un aparat de tip Soxhlet.

Evaluarea efectului antistatic s-a făcut după aplicarea soluțiilor de săruri cuaternare de amoniu pe fibrele poliacrilonitrilice la 60°C la un timp de imersie de 5 min. Măsurătorile antistatice s-au efectuat la 25°C și IR 65% cu un voltmetru Rotschild tip R-1 020.

În timpul tratamentelor nu s-a remarcat modificarea gradului de alb a suportului textil.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În tabelele 2—6 sînt prezentate structurile și proprietățile sărurilor cuaternare de amoniu sintetizate și testate în vederea îmbunătățirii calității materialelor textile de tip Melana.

Deși sărurile cuaternare de amoniu studiate diferă din punct de vedere structural și pot fi împărțite în trei grupe (tabelul 1), din analiza datelor experimentale rezultă că toate sărurile cuaternare de amoniu analizate sînt substanțe tensioactive și reduc valoarea tensiunii superficiale în soluții apoase la valori cuprinse între 28 și 37 dyn/cm, comparabile și chiar mai bune decît ale etaloanelor utilizate ca referință. Aceste valori se ating la concentrații de 0,5—1,5%, care sînt mai mici chiar decît domeniul clasic de lucru (3%). La această concentrație soluțiile sînt stabile.

Din analiza valorii *p*H-ului se remarcă faptul că toate sărurile cuaternare de amoniu sintetizate, cu excepția celor provenite de la cuaternizarea cu cloracetat de alchilfenoletoxilat, se situează în domeniul acid (*p*H 3,5—4). Sărurile cuaternare — cloruri de trietanol acetat de nonilfenoletoxilat amoniu au *p*H = 8,5. Se consideră că modificarea substanțială a *p*H-ului prin trecere de la o structură la alta este determinată de substituentul de la atomul de azot cuaternar. Modificarea *p*H-ului însă nu afectează calitățile flotei din punct de vedere antistatic.

Valorile conductivității specifice (tabelul 6) sînt diferite în funcție de structura sării cuaternare de amoniu.

Valorile cele mai mari se observă în cazul sărurilor cuaternare derivate de la diamine (probele 5,6) respectiv 1306,4 $\mu S \cdot cm^{-1}$ și 2 566,8 $\mu S \cdot cm^{-1}$. Se consideră că acest fenomen este determinat de prezența celei de a doua grupe active care conține azot. De asemenea, chiar în cadrul acestei grupe se remarcă o diferență substanțială în funcție de gradul de substituție la atomul de azot cuaternar. Astfel, conductivitatea este cu mult mai mare în cazul în care substituentul este provenit de la cloracetat de polialchilenglicol ($M = 200—600$) decît de la cloracetat de alchil (C_{12-18}).

În celelalte cazuri conductivitatea specifică are valori comparabile cu a etaloanelor folosite ca stare de referință.

Analizînd efectul antistatic în funcție de structura tensidelor testate și comparativ cu etaloanele și martorul netratat (tabelul 1) rezultă că toate sărurile cuaternare și amestecurile sinergetice studiate manifestă efect antistatic comparabil cu al etaloanelor sau mai bun pe suport Melana.

În cadrul primei grupe de săruri cuaternare (1—3) efectul antistatic este foarte bun ; se constată mici diferențieri în funcție de substituentul de la atomul de azot, mai precis în funcție de catena din cloracetatul de alchil cu care s-a efectuat cuaternizarea. Efectul optim se constată la catena $C_{12}H_{25}$. Se menționează efectul optim ce se obține în cazul utilizării unui amestec sinergetic de sare cuaternară de amoniu și polialchilenglicol ($M = 200—600$) care duce la reducerea consumului de substanță activă fără a modifica efectul antistatic, comparativ cu cazul în care se utilizează numai substanța activă (nr. 3 față de nr. 2, tabelul 1). În cazul clorurilor de trietanol acetat de polioxialchilenglicol alchilfenol amoniu (nr. 7 și 8, tabelul 1) se remarcă o deosebire între efectul antistatic produs de către sarea cuaternară în care substituentul de la atomul de azot are un grad mai mic de oxietilare și anume 7 OE față de 35 OE, deși conductivitatea specifică are valori destul de apropiate. Din punct de vedere al tratamentului antistatic este deci mai indicată utilizarea sării provenită de la cloracetatul de alchilfenoletoxilat cu 8 moli de oxid de etilenă.

Concluzii

S-au sintetizat și testat trei clase de săruri cuaternare de amoniu prin procedee originale și s-au testat în domeniul auxiliarilor de fibre comparativ cu etaloanele consacrate pentru acest tip de suport.

Din datele experimentale rezultă că sărurile cuternare de amoniu testate dau efecte de avivare și antistatizare corespunzătoare pentru suportul Melana, evidențiindu-se cele provenite de la diamine și de la alchilfenoletoxilat cu 8 OE.

BIBLIOGRAFIE

[1] Părăușanu, V., Crețu, St., Ponoran, I. și Ioniță, Gh. Brevet R. S. România, nr. 77 539, 1979.

[2] Părăușanu, V., Crețu, St., Ponoran, I. Sârbu, P. și Botez, L. *Tenside pe bază de alchilamine metilate cuaternizate.* Al II-lea Congres de chimie. Secțiunea chimie organică, București, 1981.

[3] Brevet S.U.A., nr. 3 405 104, 1968.

[4] Brevet Anglia, nr. 822 855, 1959.

[5] Brevet Japonia, nr. 196 531, 1968.

Să păstrăm curate apele țării!

NU EVACUAȚI

APE REZIDUALE

NEEPURATE!

INFORMAȚIA ȘI ENERGIA PRIMARĂ, ELEMENTE INTEGRATE ALE PRODUCȚIEI*

ing. DAN GHERGHEL
Ec. CONSTANTIN CIOȘCU
Institutul de Proiectări Tehnologice pentru Industria Ușoară — București

ENERGIA PRIMARĂ TOTAL INTEGRATĂ (EPTI), INDICATOR SINTETIC ÎN FUNDAMENTAREA DECIZIILOR

CZ 67/68 : 620.92 : 662.6

În actualul stadiu al dezvoltării științei și tehnologiei, în procesul de transformare a obiectelor muncii în produse finite, omul participă cu forța sa intelectuală creativă și în foarte mică măsură cu energia forței sale fizice. Energia primară de tip natural este cea care acționează asupra obiectelor muncii pentru a le transforma în produse cu valoare de întrebuințare finală. Gîndind astfel, însăși productivitatea muncii ar putea fi evaluată ca randament de convertire a energiei primare în venit național.

Astăzi, în condițiile în care a devenit evident caracterul limitat al resurselor energetice și, în condițiile în care nu se întrevăd soluții imediate care să lărgească posibilitățile de captare a energiilor existente ca atare în natură, se impune reconsiderarea și reevaluarea unor metode și tehnici de construire a sistemului de prețuri și de pregătire a deciziilor economice pe baza considerării informației și a energiei primare ca elemente integrate, de însemnătate primordială, ale procesului de producție. În acest sens, cuantificarea și evaluarea energiei primare total integrate în produse și activități se impune, cel puțin deocamdată, ca metodă de analiză și decizie economică.

Aplicarea metodei *EPTI* în toate activitățile de producție și servicii presupune o nouă formă de gîndire și acțiune practică. Acest lucru este valabil atît în sistemul macroeconomic — pentru orientarea utilizării eficiente a resurselor materiale, cît și la nivel microeconomic — pentru orientarea cercetării aplicative cu prioritate în direcția îmbunătățirii randamentelor tehnologice de utilizare a energiei primare, precum și pentru stabilirea prețului minim eficient al produselor și serviciilor corelat cu energia primară consumată de-a lungul întregului proces de transformare. Scopul este de a permite o analiză realistă a eficienței profilului de fabricație, a tehnicilor și tehnologiilor într-un anumit domeniu al producției materiale încă din faza de proiect de obiectiv industrial sau de produs.

Pe baza datelor statistice se poate aprecia că, de exemplu, industria ușoară a consumat în anul 1983 circa 3 milioane tcc în echivalență calorică (inclusiv energia electrică), care de fapt în echivalență *EPTI* a reprezentat circa 4,4 milioane tcc * sau mai concret circa 3 milioane *tpe* (tone petrol echivalent **). Dacă la consumul propriu de energie se adaugă energia înglobată (EPTI) în materiile prime și materialele provenite din alte ramuri, respectiv circa 6 milioane *tpe*, atunci consumul energetic total din resursele proprii ale economiei naționale, exclusiv energia înglobată în fonduri fixe și în materiile prime și materialele din import și transporturile pentru aprovizionare-desfacere, la industria ușoară se estimează a fi fost de circa 9 milioane tone petrol echivalent. Rezultă că industria ușoară este un consumator important de energie primară ceea ce impune necesitatea unor preocupări conjugate pentru diminuarea consumului de energie pe toate treptele de transformare socotind că, în general, această industrie se situează pe treapta finală de transformare. În rezultatele producției industriei ușoare sub aspectul convertirii *EPTI* în bunuri de consum cu valoare de întrebuințare finală se reflectă randamentul tehnologic și eficiența energiei primare atrasă în procesul muncii pe toate treptele de transformare din amonte față de aceasta (transformarea primară în industria extractivă și transformarea intermediară în industria prelucrătoare de materii prime și mijloace de muncă).

România, țară cu un ritm mediu anual de dezvoltare a producției industriale de 12,7% pe perioada 1951—1980, reprezintă cazul tipic al unei țări în proces rapid de industrializare în care raportul dintre consumul total de energie primară pe locuitor/an și unitatea de venit național, în comparație cu alte țări, este necorespunzător [1].

Dacă se extinde analiza la nivelul economiei naționale rezultă că, pentru realizarea a 1 000 dolari unitate de venit național în țara noastră se consumă 3 tcc/an, în timp ce în Cehoslovacia se consumă numai circa 1,93 tcc, în Suedia circa 1,26, în Italia 1,23, în R. F. Germania 1,20 tcc, în Franța 1,30 tcc etc. [2].

Atrăgînd atenția asupra faptului că, pentru realizarea unei unități de venit național se cheltuiește o cantitate mai mare de energie,

---

* Partea a II-a.
Partea I a fost publicată în revista Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile, nr. 12, 1983, p. 545.

* tcc în echivalență calorică = 1,40 tcc în echivalență *EPTI*.

** 1 tcc în echivalență *EPTI* = 0,7 *tpe* în echivalență *EPTI*.

Deci, 1 tcc în echivalență calorică = 0,98 *tpe* în echivalență *EPTI*.

comparativ cu alte țări, încă din 1977 tovarășul Nicolae Ceaușescu, în expunerea la primul Congres al Consiliilor Oamenilor Muncii, sublinia : „Acestei situații trebuie să i se pună capăt cît mai repede cu putință, luîndu-se măsuri pentru reducerea consumurilor tehnologice și a pierderilor de energie".

În scopul orientării acțiunilor practice spre rezolvarea unor probleme cheie, care să deschidă perspective și condiții reale pentru îmbunătățirea randamentului de utilizare tehnologică a energiei primare, este necesar să se analizeze cu atenție cauzele și practicile actuale care, am putea spune, favorizează încă o atitudine insuficient de activă față de modul cum sînt folosite energiile primare.

Despre purtătorii de energie derivată

Energiile primare ajung la consumatori transformate în energie electrică, energie termică (abur sau apă fierbinte) sau în combustibil pentru procesele tehnologice cu flacără directă. Energia electrică, în condițiile actuale din țara noastră, se produce în centrale termo și hidroelectrice. Potrivit datelor statistice, din totalul energiei electrice circa 10—12% se produce din energie primară (*EP*) a cursurilor de apă, 40—45% din *EP* a ligniților sau altor sorturi de cărbuni și 40—50% din *EP* a hidrocarburilor (gaze și păcură). În condițiile tehnologiilor actuale, consumul mediu este de 0,352 tcc MWh. Ținînd seamă că echivalentul caloric al energiei electrice este 860 kcal/kWh, randamentul global de convertire a *EP* în energie electrică este de circa 35%. Acesta este de fapt un randament teoretic deoarece nu cuprinde *EP* consumată pentru deschiderea și exploatarea minelor sau forajelor de extracție, prelucrarea și transportul diferitelor tipuri de combustibil, precum și *EPTI* în elementele materiale ale sistemului energetic național.

Pe baza unor calcule analitice în cadrul sistemului informațional existent privind consumul de *EP* pentru : extracția, prepararea combustibililor și producerea energiei electrice, a rezultat un indice mediu de consum de 0,563 tcc, respectiv 0,394 *tpe* în echivalența *EPTI* pentru a obține un MWh. Iată deci că, în realitate, randamentul global de convertire a *EP* în energie electrică este circa 22% :

$$\frac{860\,000 \text{ kcal/MWh}}{0{,}563 \text{ tcc} \times 7\,000\,000 \text{ kcal/tcc}} 100 = 22\%$$

Diferența de randament de la 35%, practicat astăzi, la 22% cît este în realitate, este semnificativă în activitatea practică pentru fundamentarea unor decizii de utilizare a energiei electrice ca agent pentru producerea energiei termice în diferite procese tehnologice.

Energia termică sub formă de abur sau apă fierbinte se prepară în cazane care pot folosi *EP* conținută în diferite tipuri de combustibil : gaze naturale, păcură, lignițI etc. Și în acest caz problema randamentului termoenergetic utilizat astăzi în calculele tehnice și economice trebuie revăzută și analizată prin prisma energiei primare total integrate — *EPTI*.

De exemplu, așa cum se prezintă datele din tabelul 1, cantitatea de *EPTI* pentru producerea unei Gcal este de circa 0,296 *tpe* (tone petrol echivalent). (Calculele sînt estimative deoarece au la bază un sistem orientativ de informații care ne-au obligat să apelăm la o serie de extrapolări și simplificări în aplicarea metodei *EPTI*). Rezultă deci că, randamentul termoenergetic global este de circa 34% :

$$\frac{1 \text{ Gcal}}{0{,}296 \text{ tpe} \times 10\,000\,000 \text{ kcal/tpe}} 100 = 33{,}78\%$$

TABELUL 1

ENERGIA PRIMARĂ TOTAL INTEGRATĂ ÎN PRODUCȚIA UNEI CENTRALE TERMICE PE LIGNIT DE 31 000 Gcal/AN

		2 cazane GIR a 5 Gcal/h. Producție anuală, 31 000 Gcal
1	Materiale de construcții, instalații și montaj $\frac{342 \text{ t} \times 12 \text{ tcc/t}^* \times 0{,}98 \text{ tpe/tcc}}{10 \text{ ani}}$	= 400 *tpe*
2	Utilaje și echipamente $\frac{300 \text{ t} \times 13 \text{ tcc/t}^* \times 0{,}98 \text{ tpe/tcc}}{10 \text{ ani}}$	= 1 000 *tpe*
3	Transport și organizare șantier $\frac{\text{circa } 360\,000 \text{ tkm} \times 0{,}060 \text{ kgcc/tkm} \times 0{,}98}{10 \text{ ani}}$	= 2 *tpe*
4	Diverse materiale și lucrări de întreținere (circa 10% din valoarea fondurilor fixe)	= 140 *tpe*
5	Lignit (2 200 kcal/kg granulație 0—350) 20 000 t × 0,3227 *tpe*/t	= 6 454 *tpe*
6	Transport 32 000 t lignit aprovizionat + 12 000 t lignit subgranulat redistribuit = 44 000 t × × 150 km × 0,060 kgcc/tkm × × 0,98 *tpe*/tcc	= 390 *tpe*
7	Energie electrică 2 000 MWh × 0,394 *tpe*/MWh	= 790 *tpe*
	TOTAL *EPTI*	= 9 176 *tpe*
	EPTI/Gcal — *tpe*/Gcal	= 0,296 *tpe*

* Estimări ale autorilor pe baza informațiilor de energie înglobată pe elemente componente. Listă informativă INCERC — București.

și nu circa 62% cît se consideră în prezent, dacă se are în vedere norma republicană pentru acest tip de cazan pe lignit de 2 200 kcal/kg, exprimată în tcc, în echivalență calorică, respectiv 0,230 tcc/Gcal (0,161 *tpe*/Gcal) total, din care : combustibil 0,220 tcc/Gcal și energie electrică 30 MWh/Gcal, exclusiv consumul de energie electrică pentru sortarea și prepararea ligniților.

Normele de consum energetic se referă la consumul specific de combustibil pentru convertirea în energie electrică sau în energie termică, ele nu cuprind consumul total de *EP* pe care-l face societatea pentru a obține energia propriu-zisă ca produs cu valoare de întrebuințare finală.

În procesul de pregătire a deciziilor economice pentru fundamentarea diferitelor soluții energetice este necesar să se analizeze fenomenul în ansamblu, fără a se neglija consumurile energetice în amonte de stadiul final al transformării.

Energia primară total integrată în producția de fire tip bumbac

O filatură cu o capacitate de 1 300 tone/an fire pieptănate *Nm* mediu 105/2 din bumbac superior în amestec cu poliester (50%+50%) se caracterizează prin următoarele date de intrare: 42 000 fuse de filat, 12 400 m^2 total suprafață construită desfășurată din care 10 100 m^2 suprafață tehnologică, 1 750 tone echipamente tehnologice, 850 personal muncitor, 1 580 tone consum anual de fibră, 5 900 tcc consum anual de energie.

Faptul că, în condițiile tehnicilor și metodologiilor în vigoare, costurile de producție sînt expresia valorică a elementelor materiale și umane angrenate în procesul de transformare, apare că acestea cuprind în întregime valoarea energiei primare total integrate. Acest lucru nu este real deoarece de fapt, sistemul actual de comensurare a costurilor nu are la bază o cuantificare analitică a *EP* atrasă în lanțul tuturor proceselor de transformare pînă la stadiul final. Acest aspect al problemei încercăm să-l demonstrăm printr-o succintă analiză comparativă a costurilor și a *EPTI* pentru o producție anuală de 1 300 tone/fire *Nm* 105/2 din bumbac în amestec cu poliester (50%+50%) (tabelul 2).

În exemplul dat, s-a considerat o durată economică de 10 ani pentru amortizarea fondurilor fixe avînd în vedere uzura morală într-un timp tot mai scurt a tehnicilor și tehnologiilor. Cantitatea de *EPTI* s-a determinat pe baza consumurilor specifice de *EP* integrată în procesele de fabricație ale elementelor materiale ale investiției și ale producției, precum și pe baza *EPTI* pentru obținerea combustibilului convențional.

Echivalentul în *EPTI* al bumbacului fibră s-a determinat pe baza prețului de 2 500 dolari/tonă de bumbac și a prețului de 28 dolari/baril petrol echivalent.

Rezultă astfel că numai energia primară (23,8 *tpe*/t fir) reprezintă circa 87% din prețul de vînzare al firului socotind 28 dolari/baril și cursul oficial de 16,5 lei = 1 dolar, ceea ce înseamnă extrem de mult dacă se ține seama

TABELUL 2

COSTURILE DE PRODUCȚIE ȘI *EPTI* PENTRU O PRODUCȚIE ANUALĂ DE 1 300 TONE FIRE TIP BUMBAC *Nm* 105/2 DIN BUMBAC ÎN AMESTEC CU POLIESTER

Elemente primare de costuri	U.M.	Cantitatea	Valoarea, mii lei	EPTI în elementele materiale ale producției, *tpe*
Bumbac superior	t	890	52 000	8 900
Poliester tip bumbac	t	694	22 200	10 560
Transport-aprovizionare	tkm	316 800	700	100
Ambalaje, materiale tehnologice și materiale de întreținere	t	650	1 400	740
Amortisment (considerînd o durată economică de amortizare de 10 ani)	mii lei	190 000	19 000	4 700
Consumul direct de *EP* (4,45 tcc/t fir)	tcc	5 785	9 200	5 900
Retribuții, impozit pe retribuții, CAS	pers.	880	31 000	—
Alte cheltuieli cu munca vie	—	—	1 000	—
Total cost sau *EPTI*	—	—	136 500	30 900
Valoarea producției marfă	—	—	147 000	—
Cost mediu unitar (lei/t), respectiv *EPTI/t*	—	—	105 000	23,8
Preț de vînzare mediu unitar (lei/t)	—	—	113 000	—

TABELUL 3

PONDEREA CHELTUIELILOR DE PRODUCȚIE ȘI A *EPTI* ÎN VALOAREA UNEI TONE DE FIR TIP BUMBAC+POLIESTER *Nm* MEDIU 105/2

	EPTI în elementele materiale al producției, tpe/t fir	Valoarea elementelor primare ale producției, lei/t fir	Valoarea *EPTI* și a muncii vii din filatură, lei/t fir *	Ponderea elementelor primare în valoarea firului, %	Ponderea valorii *EPTI* și a muncii vii din filatură în valoarea firului, %
Materie primă	14,98	57 078	61 793	50,5	54,7
Amortisment	3,62	14 615	14 933	12,9	13,2
Consum direct de *EP*	4,55	7 077	18 769	6,3	16,6
Alte cheltuieli materiale	0,65	1 615	2 681	1,4	2,4
Cheltuieli cu munca vie	—	24 615	24 615	21,8	21,8
Total cost	23,8	105 000	122 791	92,9	108,7
Preț de producție	—	113 000	113 000	100	100
Diferențe :					
(+) beneficiu	—	8 000	—	7,1	—
(—) pierderi	—	—	9 791	—	8,7

* Valoarea *EPTI* s-a determinat pe baza prețului petrolului echivalent de 28 dolari/baril și a cursului de 16,5 lei = 1 dolar.

că în 87% nu este cuprinsă valoarea muncii depuse în procesul de transformare a tuturor elementelor materiale (producerea poliesterului fibră, a combustibililor, a materialelor de construcție, a utilajelor, a construcției și montajului etc.). Or, numai în faza finală de producere a firelor valoarea muncii reprezintă circa 22% din valoarea firului (tabelul 3).

Analiza *EPTI* ne-a permis să scoatem în evidență faptul că *EPTI* în producția de fire în condițiile tehnicilor și tehnologiilor de transformare din țara noastră este incompatibilă cu prețul firului — preț aliniat la prețul pieței mondiale în condițiile unui curs de revenire de 15—16 lei pe dolar. În condițiile sistemului actual de determinare a costurilor, prețul de producție asigură o rentabilitate de circa 7% chiar în situația în care s-a calculat amortismentul pentru o durată economică de funcționare a fondurilor fixe de 10 ani. Analizînd costurile de producție a firului *Nm* mediu 105 dublat și răsucit din bumbac 50%+poliester 50% rezultă că numai valoarea *EPTI* în materia primă și în elementele materiale ale fondurilor fixe, precum și munca vie din filatura propriu-zisă depășește cu 8,7% valoarea firului produs. Deci, analizînd costurile de producție prin prisma *EPTI* se constată că, pentru economia națională realizarea acestui tip de fir din amestec de bumbac cu polieter nu este eficientă, obligînd să se treacă la observarea *EPTI* în toate elementele materiale ale producției în raport cu echivalentul în *EPTI* al materiei prime naturale — bumbac fibră.

a) *EPTI* în poliester fibră reprezintă 118,7% față de *EPTI* echivalentă bumbacului, deși din punct de vedere valoric aceasta reprezintă doar 43%. Această situație provine din faptul că tehnologia de fabricație a poliesterului fibră în țara noastră este ineficientă din punct de vedere al consumului de *EP*. Comparativ cu consumul realizat de firma Monsanto Hilversum — Olanda (2,4—2,7 *tpe*/t poliester fibră), consumul energetic realizat în industria chimică din țara noastră (15,2 *tpe*/t) este de 5,6 ori mai mare, ceea ce înseamnă că, numai îmbunătățirea tehnologiei de producere a poliesterului fibră poate avea ca efect reducerea consumului de *EPTI* pe tona de fir tip bumbac cu 6,67 *tpe*. Dacă acceptăm acest raționament, problema utilizării poliesterului fibră în producția de fire în condițiile tehnologiei actuale de producere a poliesterului trebuie reanalizată în interesul diminuării efortului valutar la nivelul economiei naționale.

b) Echivalentul energetic al amortizării fondurilor fixe (*EPTI*) reprezintă în structura consumului total de *EP*, pentru producția de fire, 15,2% față de *EPTI* ceea ce înseamnă destul de mult dacă se ține seama de faptul că, raportul dintre valoarea amortismentului și valoarea materiei prime este de numai 26%. Aceasta se datorește consumului mare de *EPTI* în elementele materiale ale construcțiilor și instalațiilor aferente revenind, după estimările noastre, la peste 8 *tpe*/m^2 suprafață tehnologică, consumului mare de *EPTI* în mașini și echipamente circa 16—17 *tpe* pe tona de utilaj, precum și randamentului tehnologic scăzut în filaturile tip bumbac.

c) *EP* consumată ca forță motrice și pentru asigurarea microclimatului în concepția *EPTI*

TABELUL 4

CONSUMUL ŞI VALOAREA *EPTI* ŞI A MUNCII VII ÎNTR-O FILATURĂ TIP BUMBAC CARDAT DE 4 000 t/an FIRE *Nm* MEDIU 50 DIN BUMBAC 50%+POLIESTER 50% ÎN TEHNOLOGIA DE FILARE MODERNIZATĂ COMPARATIV CU TEHNOLOGIA DE FILARE CLASICĂ

	Filatură clasică		Filatură modernizată	
	EPTI *tpe*	Valoarea *EPTI* şi a muncii vii din filatură, mii lei	*EPTI* *tpe*	Valoarea *EPTI* şi a muncii vii din filatură, mii lei
Bumbac	13 800	56 925	13 700	56 513
Poliester fibră	31 840	131 340	31 600	130 350
Transport	300	1 238	300	1 238
Ambalaje şi materiale tehnologice şi materiale de întreţinere	1 850	7 631	1 800	7 425
Amortizarea fondurilor fixe (durată economică de amortizare 10 ani)	5 200	21 450	3 170	13 100
Consum direct de *EP*	8 530	35 186	6 570	27 100
Retribuţia	—	30 625	—	12 250
Alte cheltuieli cu munca vie		1 300	—	1 200
Total cost	61 520	285 695	57 140	249 176
Valoarea producţiei	—	204 000	—	204 000
Cost mediu unitar	15,4	71 423	14,3	62 294
Preţ de vînzare mediu unitar	—	51 000	—	51 000
Diferenţă negativă	—	—20 423	—	—11 294

deţine o pondere de 16,6% faţă de valoarea produsului finit (fir) şi nu 6,3% cît se consideră în sistemul actual de analiză a costurilor la nivel microeconomic.

Privit prin prisma *EPTI*, consumul energetic al unei filaturi de fire tip bumbac pieptănat reclamă o revizuire de fond a strategiei de ansamblu privind producerea de semifabricate (fire) pentru realizarea în final a articolelor de îmbrăcăminte. Pentru a sensibiliza interesul specialiştilor din domeniul industriei bumbacului şi a industriei textile, în general, ne vom referi în continuare la unele aspecte tehnice şi tehnologice cu tangenţă directă faţă de *EPTI*, ce revine în final pe unitatea de produs finit.

1. Un efect foarte mare în direcţia reducerii *EPTI* şi a creşterii eficienţei economice în filaturile de bumbac îl are îmbunătăţirea randamentului producţiei în condiţiile tehnicii şi tehnologiei existente. De exemplu, creşterea producţiei orare de la 4,5 g/fus cît se realizează în prezent la 6,5 g/fus cît realizează întreprinderile dotate cu maşini tip Ritter este posibilă cu condiţia unor eforturi minimale pentru menţinerea calităţii fibrelor naturale, îmbunătăţirea calităţii fibrelor sintetice, precum şi asigurarea unui reglaj corespunzător, în special la maşinile de filat, şi organizarea riguroasă a sistemului de întreţinere şi reparaţii. În condiţiile creşterii producţiei orare cu circa 40%, consumul integrat de *EP* în elemente fixe ale fabricaţiei, menţinîndu-se în esenţă acelaşi, se ajunge în final la o reducere a consumului total integrat de *EP* pe tona de fir de la 23,8 *tpe* la 21,3 *tpe* în care amortismentul în echivalenţă *EPTI* se reduce cu circa 30%, iar consumul direct de *EP* se reduce cu circa 22%.

2. Criza energetică a arătat fără tăgadă că actualul fenomen general ce a cuprins întreaga omenire îşi are adevărata cauză în incompatibilitatea tehnicilor şi tehnologiilor cu caracterul limitat al resurselor de energie. Din această încleştare dintre tehnologie şi energie vor ieşi victorioşi cei care vor fi primii în acţiunea de revizuire a sistemelor tehnice şi tehnologice ale producţiei pe linia conservării energiei. Filaturile de bumbac constituie un cîmp vast pentru acţiuni conjugate în scopul îmbunătăţirii randamentului tehnologic de utilizare a *EP*.

Actualele procedee de filare şi maşinile de filat ca purtătoare de tehnologie sînt rezultatul unei epoci în care scopul prioritar l-a constituit creşterea randamentului muncii indiferent cu ce consum de *EP*. Exemplul tipic îl constituie maşinile de filat cu inele, la care randamentul tehnologic al energiei electrice a scăzut pe măsura perfecţionării maşinilor într-un ritm insuficient susţinut de creşterea randamentului de producţie. Este edificator în acest sens că randamentul global de utilizare a *EPTI*, la viteza de 7 000 ture/min este de

numai 2,4% (compus din 11% randamentul energiei electrice la mașina de filat și 22% randamentul în *EPTI* de convertire a *EP* în energie electrică adusă la consumator). Rezultă că efortul de energie naturală pe care societatea îl face în acest caz pentru economisirea energiei umane și creșterea randamentului muncii este extrem de mare și, în consecință această situație trebuie urgent îmbunătățită.

Într-o primă urgență se impune cel puțin menținerea turației maximale pentru care este aptă mașina de filat. Randamentul util al energiei electrice ar crește de la simplu la triplu prin mărirea turației fuselor cu numai 64%, respectiv de la 7 000 la 11 500 ture/min. Prin asigurarea condițiilor tehnice de menținere a turației de 11 500 ture/min se poate realiza în final o reducere a consumului specific de *EPTI* pe tona de fir la mașinile de filat cu inele cu 26%, respectiv de la 1,75 *tpe* la 1,3 *tpe* pe tona de fir, socotind că consumul de energie electrică la turația de 7 000 ture/min la mașina de filat cu inele este de 9 kW, iar la turația de 11 500 ture/min este de 11kW.

În scopul conservării energiei s-a realizat în ultimul deceniu noua generație de mașini de filat cu capăt liber, care au introdus o nouă tehnologie de filare și au permis reducerea cu circa 30% a consumului de EPTI (direct și în mijloace fixe) și creșterea productivității muncii de 2,5 ori. Aceasta a constituit o adevărată revoluție tehnică în producția de fire dar, din păcate, numai pentru gama de fire cardate pînă la finețea *Nm* 60.

Din analiza datelor comparative prezentate în tabelul 4 se constată că introducerea tehnologiei de filare modernizată pentru producerea de fire tip bumbac cardat are avantajul că reduce consumul de *EPTI* pentru procesele de transformare (consum direct de *EP* și consum indirect de *EP* prin amortizarea fondurilor fixe) cu circa 30% și reduce costul de muncă în filatura propriu-zisă de 2,5 ori. Cu toate acestea reducerea de *EPTI* pe total este de numai 7% (de la 15,4 la 14,3 *tpe*/t fir), iar costul acesteia depășește prețul de vînzare al firelor cu 22%, respectiv 11 294 lei/t fir. Deci tehnologia s-a îmbunătățit atît ca efort de *EPTI* pentru utilaj, construcții și consumuri directe de *EP*, cît și ca efort de manoperă pentru transformarea materiei prime în fir. Datorită însă consumului mare de *EP* înglobată în poliester fibră (15,2 *tpe*/t), consumul total înglobat într-o tonă de fir rămîne în continuare incompatibil cu valoarea produsului finit.

În condițiile în care firele cardate s-ar realiza din bumbac 100% (1 tonă bumbac = 1 600 dolari ; 1 *tpe* = 250 dolari), consumul total de *EPTI* pentru o tonă de fir s-ar reduce de la 14,3 la 9,8 *tpe*/t, valoarea acesteia ar ajunge să reprezinte doar 79% din prețul firului, iar împreună cu munca vie din filatură să reprezinte doar 86% din prețul firului.

Cazurile prezentate ca exemplu, și într-un mod simplificat, s-ar putea să conțină eventuale erori de estimare dar, în ansamblu, acestea nu schimbă cu nimic aspectul problemei puse în discuție. Ele ne-au servit pentru a demonstra necesitatea unei schimbări de mentalitate și gîndire practică în procesul de pregătire și fundamentare a deciziilor economice sub incidența informației și a energiei primare.

Ținînd seama de importanța primordială a informației și energiei primare ca factori integranți ai producției, se impun acțiuni conjugate, care să asigure condiții reale pentru conservarea energiei primare, paralel cu creșterea eficienței economice, cum ar fi :

1. Elaborarea unor programe pe calculator, unice pe economia națională, pentru calcularea *EPTI* pe fiecare semifabricat, produs finit și serviciu.
2. Implementarea sistemului de evidențiere a *EPTI* cu ajutorul calculatorului în toate ramurile și subramurile economiei naționale.
3. Completarea cataloagelor de prețuri pentru semifabricate, produse finite și servicii cu conținutul energetic total înglobat *(EPTI)*, exprimat în *tpe*.
4. Introducerea în sistemul de indicatori de apreciere a activităților economice, a investițiilor, a cercetării științifice, dezvoltării tehnologice și introducerii tehnicii noi a indicatorului „Indicele de valorificare a *EPTI*", exprimat ca valoare produs finit, semifabricat sau serviciu pe 1 leu *EPTI*. În toate cazurile valoarea *EPTI* să se determine pe baza prețului mondial al petrolului echivalent la data respectivă și a cursului oficial în lei al dolarului.
5. Fundamentarea tuturor deciziilor economice pe baza unor informații clare privind randamentul tehnologic de utilizare a energiei primare și a gradului de valorificare a *EPTI*.

Concluzii

Adaptînd sistemul informațional unei gîndiri și acțiuni în spiritul conservării și valorificării superioare a *EP*, se va reuși după opinia noastră, să se creeze o bază reală pentru creșterea competitivității tuturor activităților practice. Nu opinăm pentru simplificarea exagerată a sistemului de indicatori, dar considerăm că „Indicele de valorificare a *EPTI*", ar putea el singur să indice randamentul tehnologic de utilizare a *EP*, nivelul de productivitate a muncii naționale, nivelul de competitivitate pe plan internațional a tehnologiilor, produselor și serviciilor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Părăușanu, V., Corbea, M. și Musca, G. *Economia hidrocarburilor*. Editura Științifică și Enciclopedică. București, 1980, p. 22, paragraf 6.

[2] Popescu, V. M. *Actualitatea energeticii*. În : Era Socialistă, aprilie, 1979.

REDUCEREA ALCALINITĂȚII APELOR REZIDUALE PRIN TRATAREA CU GAZE ARSE DE LA CENTRALA TERMICĂ

Dr. ing. IOAN TOROK
Întreprinderea de Aţă şi Filatura „Odorhei"
Odorheiu Secuiesc

CZ 677.8 : 628.543 : 662.643.5 : 621.311.22

Pentru mercerizarea firelor sau a ţesăturilor din bumbac se folosesc mari cantităţi de hidroxid de sodiu. Apele reziduale provenite din aceste secţii de finisare chimică textilă pot avea *p*H cuprins între 11 şi 12,5, ştiut fiind că avînd o astfel de alcalinitate, apele reziduale nu se pot evacua în emisar. Pentru reducerea alcalinităţii apelor reziduale se folosesc mai multe metode. Marea majoritate a întreprinderilor folosesc pentru reducerea alcalinităţii apelor reziduale acizi minerali în cantităţi considerabile.

În cele ce urmează se va prezenta o nouă metodă de reducere a alcalinităţii apelor reziduale cu ajutorul bioxidului de carbon din gazele de ardere provenite de la centrala termică. Noua metodă de neutralizare a apelor reziduale permite, pe lîngă reducerea agresivităţii, şi refolosirea lor parţială în diferite procese de finisare chimică textilă, reducînd necesarul de energie termică şi apă industrială proaspătă.

Apele reziduale brute la Întreprinderea de Aţă şi Filatura Odorhei — Odorheiu Secuiesc, au următoarea compoziţie, pe linii tehnologice (tabelul 1). Noua metodă de reducere a alcalinităţii apelor reziduale se bazează pe reacţia de neutralizare a hidroxidului de sodiu cu bioxidul de carbon :

$$NaOH + CO_2 \rightarrow NaHCO_3$$

$$2\,NaHCO_3 + CO_2 \rightarrow 2\,Na_2CO_3 + 2\,H_2O$$

Bioxidul de carbon se găseşte ca material recuperabil la arderea combustibililor solizi, lichizi sau gazoşi în centrale termice.

Gazele de ardere provenite de la centrala termică au următoarea compoziţie aproximativă : $CO_2 = 8—9\%$, $O_2 = 4—6\%$, $N_2 = 85—88\%$ iar temperatura lor circa 140—160°C.

Prin barbotarea gazelor de ardere în apele reziduale are loc reacţia de neutralizare a hidroxidului de sodiu cu bioxidul de carbon în urma căruia *p*H-ul scade în jurul valorii de 8—9 în funcţie de cantitatea de gaz barbotat şi de durată.

Prin numeroase experimentări în fază de laborator şi pe instalaţia pilot s-au determinat cantităţile de gaze de ardere necesare pentru reacţie, timpul de reacţie fiind trasat în figura 1 pentru condiţiile concrete (compoziţia apelor reziduale, temperatura, concentraţia gazelor de ardere).

TABELUL 1

Parametrul urmărit	Mercerizare	Mercerizare, neutralizare	Albire	Vopsire linia PES	Vopsire linia bumbac	Vopsire linia Melană	Proba medie la colectorul central
*p*H	12,2	12,0	10,5	4,8	10,3	5,8	11,5—12,5
Hidrogen sulfurat, mg/l	—	—	—	—	30—150	—	16—100
Suspensii, mg	40—60	15—30	15—40	12—40	15—80	5—10	100—200
Detergenţi, mg/l	—	15—20	25—30	—	20—40	—	40—50
CBO 5, mg/l	—	—	60—100	12—500	12—800	—	200—300
Oxidabilitate, mg/l	1 100—1 400	600—900	1 000—1 400	1 300—1 700	1 800—2 300	800—1 300	800—3 000
Cloruri, mg/l	—	—	30—50	100—170	140—210	—	320—350
Hidroxid de sodiu, g/l	1,5—4,0	1,5—1,9	3—9	—	1—7	—	2—4
Temperatură	35—40	26—32	29—33	44—55	28—36	28—35	35—38

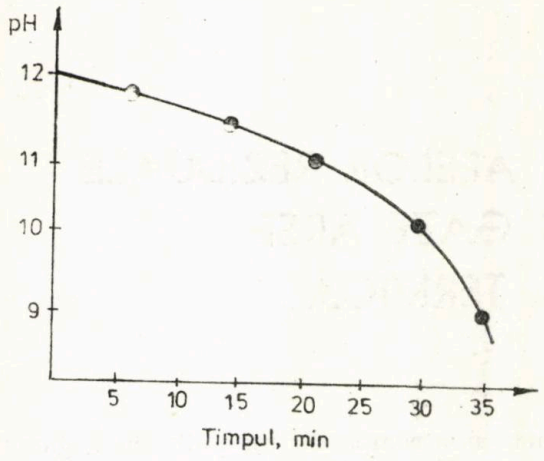


Fig. 1

Prin folosirea rezultatelor probelor semiindustriale s-a întocmit schema tehnologică și parametrii de neutralizare a apelor reziduale cu gaze arse, iar în colaborare cu Institutul de Proiectări Tehnologice pentru Industria Ușoară — București s-a elaborat proiectul de execuție a instalației industriale.

Instalația a fost construită la I.A.F.O. Odorheiu Secuiesc, iar în decembrie 1979 a fost omologată și pusă în funcțiune. Fluxul tehnologic cuprinde următoarele faze : filtrare, decantare, reacție chimică în turn de reacție, adaos suplimentar cu gaze arse prin barbotare, barbotare cu aer.

În prezent se colectează la un bazin comun toate apele reziduale de la fiecare linie tehnologică, care nu are posibilitate de separare.

După operația de neutralizare, indicatorii de calitate ai apei preparate pentru deversare în stația de tratare finală a orașului prezintă următoarele caracteristici :

— pH 9—9,5
— hidrogen sulfurat — lipsă
— suspensii : 80—100 mg/l
— CBO5 : 40—50 mg/l
— azotați : lipsă
— detergenți : 5—10 mg/l
— temperatura : 32—36°C

Valorile arătate reprezintă media din semestrul II 1982.

De menționat că, pentru transportul și barbotarea gazelor de ardere în apele reziduale, materialul de construcție trebuie ales în așa fel, încît să reziste acțiunii corosive a bioxidului de carbon umed.

Pentru recuperarea parțială a hidroxidului de sodiu, cît și pentru refolosirea unor cantități considerabile de ape reziduale de la linia tehnologică mercerizat, neutralizat, albit s-au propus o serie de condiții :

1) Apele de spălare cu un conținut de 25—40 g/l NaOH rezultate de la mercerizare în primele 4—5 secunde după spălare cu apă caldă să fie colectate separat și supuse evaporării într-un sistem cu efect multiplu pentru concentrare și refolosirea hidroxidului de sodiu. În acest mod, se poate recupera circa 40—50% din cantitatea de hidroxid de sodiu folosit inițial la mercerizare.

2) O altă parte din apele reziduale de la mercerizare cu un conținut de 5—25 g/l NaOH pot fi folosite în diferite operații de fierbere, albire sau vopsire, unde este necesar un adaos de hidroxid de sodiu.

3) Restul apelor reziduale de la mercerizat, neutralizat, albit, se neutralizează cu ajutorul gazelor de ardere și se pot refolosi în operații de vopsire sau mercerizare.

EFICIENȚA ECONOMICĂ

Instalația actuală permite neutralizarea a circa 230 m^3/oră ape reziduale, consumul de gaze arse fiind de circa 2 500 m^3N/oră.

Pentru neutralizarea apelor sînt necesare zilnic circa 4 tone acid sulfuric de 98%, costul apei epurate fiind de 1,53 lei/m^3.

Prin folosirea gazelor de ardere (care prezintă un material recuperabil) pe lîngă economisirea integrală a acidului sulfuric, costul apei neutralizate scade la 0,67 lei/m^3.

Calculele economice arată că costul unui m^3 de apă epurată, în cazul folosirii gazelor de ardere, este de numai 44%, față de soluția clasică de neutralizare cu acid sulfuric, rezultînd economii anuale de circa 1 200 tone acid sulfuric, în valoare de circa 1,2 milioane lei.

Concentrarea parțială a apelor de spălare rezultate de la mercerizare, înainte de neutralizare, permite economisirea a circa 500 tone sodă caustică.

Investiția specifică este de aceeași valoare la ambele tehnologii aplicate.

Exploatarea instalației de neutralizare în cei peste trei ani de funcționare arată că tehnologia aplicată este simplă, ușor de controlat și exploatat.

NOTE ŞTIINŢIFICE

REPROFILAREA INSTITUTULUI SHIRLEY DIN ANGLIA

Unul dintre cele mai vechi institute de cercetări textile din lume — Institutul Shirley din Anglia, înfiinţat acum 65 ani (1919) de către un grup de filatori din Manchester a fost integral reprofilat, adaptîndu-se actualelor condiţii tehnico-economice ale industriei textile britanice.

Iniţial, acest institut a servit aproape exclusiv industriei de bumbac din zona industrială a oraşului şi regiunii Manchester ; pe parcurs, domeniul de activitate s-a extins, cuprinzînd întreaga Mare Britanie. Obiectivul principal a fost, ca la început, asistenţa tehnică pentru industria bumbacului. După cel de al doilea război mondial, activitatea institutului a cuprins şi alte subramuri textile, iar recent, datorită unor factori de ordin economic, institutul a fost complet restructurat.

După ce mai multe decenii în şir, baza materială a activităţii a fost asigurată pe de o parte de contribuţia industriei — cotele de finanţare fiind stabilite în funcţie de numărul de fuse ale filaturilor membre ale institutului, iar pe de altă parte de subvenţii importante acordate de guvern, actualmente aceste contribuţii şi subvenţii nemaifiind alocate, întreaga finanţare se bazează pe contracte de cercetare şi asistenţă tehnică încheiate cu industria textilă din Marea Britanie şi din străinătate.

Este relevant faptul, că în prezent, circa o treime din membri sînt societăţi străine, cărora institutul le furnizează asistenţă tehnică şi numai două treimi din membri sînt întreprinderi din Marea Britanie.

Din totalul de 350 membri cu care institutul are contracte de colaborare, un număr important reprezintă industriile netextile, dar înrudite cu cele textile : uzine de fibre-fire chimice, constructori de maşini textile, fabrici de accesorii pentru industria textilă, industria de confecţii textile, producători de instalaţii electronice de automatizare, de computere, în general instalaţii de informatică, precum şi producători de auxiliare chimice pentru finisarea textilă.

Pe lîngă extinderea domeniilor industriale, noul profil al institutului cuprinde şi o gamă foarte largă de servicii şi obiective de cercetare sau de studii şi anume :

— studii de marketing, de perspective tehnice şi/sau economice, de planificare a producţiei şi a produselor ;
— proiectarea şi organizarea unor uzine textile, sisteme de management moderne pentru unităţi existente şi noi ;
— organizarea unor cursuri de calificare a personalului, individuale, de grup cu conţinut solicitat de societăţile contractante ;
— evaluarea unor investiţii propuse ; analiza eficienţei şi a productivităţii, elaborarea de măsuri tehnico-organizatorice pentru creşterea randamentelor tehnice şi economico-financiare a exploatării ;
— introducerea controlului calitativ pe bază de sisteme moderne în toate subramurile industriei textile şi de confecţii textile, studii de defectologie ;
— examinarea specificaţiilor unor utilaje tehnologice ce urmează să fie instalate pentru anumite produse ;
— studii de dezvoltare a unor produse noi pentru diferite destinaţii ;
— efectuarea de experimentări tehnologice, verificarea unor tehnologii şi utilaje în staţia pilot a institutului, precum şi efectuarea unor analize fizico-mecanice şi chimice în laboratoarele institutului.

Actualmente, institutul colaborează cu 350 întreprinderi sau societăţi membre, avînd cu ele contracte în domeniile menţionate. De relevat, că această activitate multiplă şi complexă este realizată de un personal relativ foarte redus, de 200 de oameni, din care 160 sînt direct angrenaţi în lucrările cu caracter de cercetare, în principal aplicativă, iar 40 sînt auxiliari.

Bineînţeles, la fiecare lucrare institutul antrenează şi anumiţi specialişti de înalt nivel, conform specificului lucrării respective.

După cum arată actualul manager-şef al institutului, dr. A. Maclean, în trecut „Shirley" semăna cu o „universitate fără predare de cursuri", iar astăzi întreaga activitate să se desfăşoare la cererea şi în interesul industriei.

Cele expuse mai sus pot fi exemplificate pe baza următoarelor lucrări :

În legătură cu *economisirea energiei*, institutul a desfăşurat vaste lucrări în industria de finisare textilă, cuprinzînd numeroase unităţi. Cercetătorii institutului au introdus metoda spălării în contracurent, acoperirii (izolarea) tuturor recipientelor sau organelor de maşini care lucrează în sau cu apă caldă, reducînd totodată numărul de pasaje acolo unde a fost posibil (de exemplu la spălarea ţesăturilor). Economiile realizate se ridică în medie la 20% din consumul anterior de aburi şi la o economisire şi mai accentuată, de peste 30% a apei industriale (în unele cazuri de 37%).

Prin modificări aduse operaţiilor de albire şi instalarea unor schimbători de căldură de tip nou, elaboraţi de institut, costul combustibilului lichid (pe unitate de produs) s-a redus cu circa 25%.

Conform opiniilor compartimentului energetic al institutului, consumul specific ridicat de energie în industria textilă se datoreşte faptului că majoritatea tehnologiilor clasice, create într-o perioadă cînd costul energiei a reprezentat un factor neglijabil sînt aplicate şi astăzi. Deci problematica consumului energetic este în strînsă corelaţie cu cea a introducerii noilor tehnologii de fabricaţie, în principal în finisare.

Laboratorul de nețesute a efectuat numeroase cercetări, ajungînd la concluzia, că tehnologiile cele mai eficiente sînt cele bazate pe termofixare și interțesere. S-a demonstrat că întărirea vălului de fibre cu un liant chimic este un procedeu cu un consum mai ridicat de energie. Rezultate foarte bune au fost obținute cu materiale fibroase avînd un conținut de fibre poliesterice, polipropilenice și de viscoză. Componenta de fibre sintetice termofixabile servește concomitent la întărirea vălului de fibre.

O cercetare cu caracter fundamental a fost realizată de institut la cererea unor întreprinderi producătoare de materiale impermeabile la apă, precum și la cererea unor beneficiari ai acestor materiale — confecționate. Obiectivul fixat a fost realizarea unor materiale complet impermeabile la apă, dar integral permeabile la vapori de apă și aer, pentru îmbrăcăminte de protecție, uniforme purtate în condiții atmosferice grele.

Institutul a elaborat două variante : caşerarea țesăturii cu un strat de film poros din poliuretan și aplicarea pe țesătură a unui film de tip poliuretanic. Avînd în vedere destinația acestui film polimeric, o condiție esențială a fost — pe lîngă caracteristicile menționate (impermeabilitatea, respectiv permeabilitatea) — o bună flexibilitate a filmului, deoarece rigiditatea acestuia ar fi determinat și rigiditatea îmbrăcămintei. Sarcina dată a fost rezolvată pe baza celei de a doua variante, care reprezintă totodată exemplul unei realizări importante pentru scopuri speciale, dar care apoi pătrunde rapid în domeniul bunurilor de consum destinate populației.

Realizarea acestui film de polimeri, care combină caracteristicile solicitate cu o bună flexibilitate, este considerată ca fiind rezultatul unei cercetări fundamentale a institutului.

În domeniul altor *produse noi*, institutul experimentează utilizarea fibrelor de carbon, a celor ceramice pentru diverse scopuri tehnico-industriale.

Această reprofilare a Institutului Shirley nu reflectă numai o necesitate economică, legată de sistarea alocărilor din partea industriei și a guvernului. Ea arată totodată că, pe de o parte, în condițiile progresului tehnicii textile, iar pe de altă parte în cele ale recesiunii economice din țările industrializate, se impune o astfel de legătură între cercetare și producție care să asigure o eficiență maximă a progresului tehnic, condiționată de pătrunderea rapidă a acestuia în practica industrială. În același timp, orientarea institutului spre industrii înrudite cu cea textilă va permite eliminarea obstacolelor care mai persistă în conlucrarea mai multor ramuri industriale, cu tendințe uneori divergente, netezind calea spre corelații mai aprofundate.

Ing. ANDREI KUN

Shirley Institute Insight. Supliment la revista Textile Month, nr. 10, 1983, p. 1.

NOTE ECONOMICE TEHNICE

NIVELUL PRODUCȚIEI MONDIALE A FIBRELOR TEXTILE NATURALE

Din datele statistice publicate de organizații internaționale rezultă următoarele niveluri de producție pe plan mondial ale fibrelor naturale, la începutul deceniului actual (valori informative, calculate cu aproximație în milioane tone) :

Fibre de bumbac (egrenat)	15,0
Fibre de lînă	1,6
Fibre de in	0,6
Fibre de cînepă	0,3
Fibre de iută	4,1
Fibre de sisal	0,5
Total fibre de bumbac, de lînă și fibre liberiene	22,1

Această recapitulare nu cuprinde firele de mătase naturală, reprezentînd cantitativ un volum redus, precum și fibrele dure a căror producție nu este urmărită de statistici internaționale (aferente unor țări afro-asiatice).

Conform prognozelor elaborate, pe plan mondial producția de fibre textile naturale are o tendință de creștere, îndeosebi în țările socialiste și cele în curs de dezvoltare.

Producția de bumbac a scăzut în S.U.A. datorită unor condiții climatice și economice. Această scădere este parțial compensată prin recolta obținută în R. P. Chineză care începînd din anul agricol 1981/1983 ocupă primul loc pe plan mondial în domeniul producției de bumbac, urmată de U.R.S.S. și S.U.A., cele din urmă ocupînd decenii întregi primul loc.

Technische Textilien, nr. 3, 1983, p. 56.

PROGNOZA EVOLUȚIEI CONSUMULUI MONDIAL DE FIBRE TEXTILE

În perioada 1981—1985 se marchează, pe plan mondial, o creștere a consumului de fibre de 3,2% (tabelul 1). La fibre sintetice această creștere va repre-

TABELUL 1

— mii tone —

	1980	1981	1985	$\pm \frac{1985}{1981}$
Fire filamentare poliesterice textile	1 794	1 915	2 350	+5,3
Fire filamentare poliesterice de înaltă tenacitate	283	297	402	+7,8
Fire filamentare poliamidice	2 591	2 590	2 960	+3,4
Diverse alte fire filamentare	150	150	180	+4,6
Fibre poliesterice	3 000	3 200	4 200	+7,0
Fibre poliacrilonitrilice	2 037	2 112	2 500	+4,3
Fibre poliamidice	539	543	690	+6,2
Alte diverse fibre sintetice	280	300	400	+7,5
Total fibre sintetice	10 674	11 107	13 682	+5,3
Fire filamentare celulozice	1 150	1 150	1 100	—1,1
Fibre celulozice	2 167	2 100	2 335	+2,7
Total fibre celulozice	3 317	3 250	3 435	+1,4
Bumbac	14 294	14 511	15 827	+2,2
Lînă	1 680	1 653	1 685	+0,5
Total fibre textile	29 965	30 521	34 629	+3,2

zenta 5,3%, iar la cele celulozice 1,4%. La fibrele naturale, bumbac şi lînă, creşterile sînt de 2,2%, respectiv 0,5%.

Lenzinger Berichte, nr. 54, 1983, p. 84.

CONSUMUL DE FIBRE AL EGIPTULUI

În prezent circa 90% din consumul de fibre al Egiptului îl constituie bumbacul.

Cu toate că Egiptul este o ţară cunoscută ca mare producătoare de bumbac, în circa 10 ani urmează ca fibrele chimice să reprezinte o pondere de circa 40—50%, bazată în special pe producţia proprie. Evoluţia consumului de fibre este prezentată în tabelul 1.

TABELUL 1

— mii tone —

Tipul de fibre	1982	1987 *	1992 *
Bumbac	180	180	180
Lînă	8	10	10
Celulozice	7	5	4
Poliacrilonitrilice	2	3	5
Poliamidice	3	4	6
Poliesterice	18	74	140
Total	218	276	345

* Valori estimate.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1983, p. 229.

UTILAJE DE FINISARE CONCEPUTE PENTRU UN CONSUM REDUS DE ENERGIE

Cu toate că măsurile tehnico-organizatorice îndreptate spre reducerea consumurilor energetice în secţiile de finisare textilă au început să fie luate în a doua jumătate a deceniului anilor '70, mereu apar soluţii noi, mai eficiente, chiar dacă ele sînt legate de anumite investiţii, care însă pot fi recuperate într-un timp relativ scurt.

Într-un studiu publicat de specialiştii firmei vestgermane Babcock Textilmaschinen sînt arătate mai multe instalaţii şi dispozitive concepute în acest sens, şi anume :

— rama de întins şi de uscat cu dispozitiv de reglare a volumului aerului cald evacuat ;

— dispozitive pentru recuperarea căldurii în procesele de uscare şi de tratamente termice — externe şi interne (în sau în afara maşinilor respective) ;

— folosirea unui dispozitiv denumit roata termică care reglează concomitent evacuarea aerului uzat şi alimentarea maşinii cu aer exterior ;

— roata termică pentru schimbul termic între aer-apă ;

— recuperator (agregat de recuperare termică-energetică între aer şi apă) pentru schimbul termic între aer-apă ;

— instalaţia integrată pentru recuperarea căldurii aer-aer ;

— instalaţii pentru recuperarea căldurii montate în uscător, pe partea inferioară (baza) sau superioară (capac).

Specialiştii de la Babcock au elaborat şi o schemă de calcul pentru determinarea energiei termice recuperate sau recuperabile.

Melliand Textilberichte, nr. 2, 1983, p. 144.

Documentare

MATERII PRIME

PONDEREA SUPORTULUI DE IUTĂ ÎN FABRICAREA MATERIALELOR TUFTING PENTRU ACOPERIREA PARDOSELII

Cu toate progresele realizate în producţia de fireţesături din polipropilenă, utilizate cu rezultate pozitive ca suport pentru materiale de acoperit pardoseala, în ultimii ani, ponderea suporturilor din iută a crescut simţitor (tabelul 1).

TABELUL 1

PONDEREA SUPORTULUI DIN IUTĂ DIN TOTALUL MATERIALELOR TUFTING CU SUPORT, ÎN UNELE ŢĂRI OCCIDENTALE

— % —

Ţara	Ponderea		
	1978	1982	Diferenţa
Total Europa Occidentală,	7,7	14,9	+7,2
din care :			
Belgia	3,9	24,9	+21,0
Marea Britanie	20,0	27,0	+7,0
Olanda	8,2	17,9	+9,7

Aceste date, publicate de Intercontuft (Asociaţia fabricanţilor de covoare tufting) reflectă tendinţa de revenire la suporturi de iută din considerente calitative.

Textile Month, nr. 9, 1983, p. 18.

FIBRE CHIMICE DIN GENERAŢIA A II-a ŞI A III-a

Autorul prezintă tipurile noi de fibre chimice realizate pe plan mondial şi performanţele acestora.

Fibre similare fibrelor naturale. Pe lîngă cunoscutele fibre poliamidice cu caracter de bumbac, au apărut recent fire filamentare PES cu fineţea redusă a filamentului cu pînă la 25%, destinate bluzelor şi altor articole de îmbrăcăminte, care tratate cu alcalii, imită perfect mătasea naturală. Fibrele poliamidice modificate Quiana, Du Pont sînt foarte cunoscute ca înlocuitoare de mătase naturală.

Fibre obţinute prin optimizarea proprietăţilor. De semnalat prezenţa fibrelor din celuloză regenerată cu modul ridicat în stare umedă, respectiv a fibrelor modale (polinozice şi tip HWM), care prezintă caracteristicile esenţiale ale fibrelor modale, comparativ cu cele ale fibrelor din viscoză normale şi ale fibrelor de bumbac (tabelul 1).

Fibrele extinse sînt Aviron PL-Montefibre, Vincel-Courtaulds, Modal faser-Lenzing.

Fibre cu piling redus. Prin afînarea structurii cristaline, sau prin scurtarea lanţului polimerului, se realizează continuu fibre cu piling redus, care prezintă o rezistenţă mai scăzută în fibră. Sînt cunoscute în prezent fibrele : Diolen 742-Enka ; Trevira 310 şi 350-Hoechst ; Tergal T 911-Rhodia ; fibre PAN : Dolan 44, 40, 41 trilobale — Hoechst etc.

TABELUL 1

Caracteristici / Tipuri de fibre	Tenacitatea condiționată, cN/tex	Rezistența relativă la umed, %	Alungirea condiționată, %	Alungirea relativă la umed, %	GMP	Modulul de elasticitate la umed
Bumbac	24—50	100—110	6—10	100—110	2 500	8—11
Viscoză normală	18—35	55—65	15—30	110—130	280	5—6
Viscoză de înaltă tenacitate	40—75	70—80	7—15	150—200	480	4—5
Polinozică	35—45	70—80	8—18	110—140	550	10—12
HWM	35—45	70—80	12—22	110—140	360	10—12

TABELUL 2

Caracteristici / Tipul de fibră	Tenacitatea condiționată, cN/tex	Rezistența relativă la umed, %	Alungirea la rupere, %	Alungirea relativă la umed, %	Gradul de elasticitate, %	Umiditatea la 65% și 20°C, %	Masa specifică, g/cm³
Elastan	5—12	100	400—700	100	93—100	0,5—1,5	1,15—1,35

Fibre cu aprinzibilitate redusă. Se cunoaște efectul remanent obținut la fibre din viscoză modificată chiar după spălări repetate și obținut prin încorporarea fosforului sau al altor elemente chimice (viscoza FR-Lenzing). În grupa poliesterilor sînt cuprinse : Trevira CS-Hoechst-sau Wistel-Snia.

În grupa de fibre greu aprinzibile sînt incluse modacrilice, cu maximum 85% acrilonitril și minimum 15% comonomer vinilic sau viniliden clorid, de exemplu Verel-Eastman ; Dynal-Union Carbid ; Teklan-Courtaulds ; Dolan 88-Hoechst ; Dralon C-Bayer ; Acrylan-Modacril-Monsanto ; Velicren-Snia.

Tot aici se încadrează și grupa cloro-fibrelor cu precădere de la firma Rhodia.

Fibre antistatice. Ca urmare a caracterului hidrofob al polimerilor sintetici, efectul antistatic permanent se obține numai prin modificări structurale. Cunoscute sînt : Trevira 810, 813-Hoechst (PES) ; Enka-Stat-Enka ; Antron III-DuPont-Ultran-Monsanto ; Parlon RT Bayer-Nylfrance-Rhodia ; Epitrofice-ICI.

Încorporarea fibrelor de grafit în cazul fibrelor bicomponente, este, de asemenea, o cale de obținere a efectului de antistatizare.

Fibre cu capacitate redusă de murdărire. Acest efect se obține, în general, prin atribuirea de profile diferite fibrelor, sau prin fibre goale.

Se exemplifică astfel : Viloft-Courtaulds ; Nylfrance Opal-Rhodia-trilobal.

Capacitatea antimurdărire se realizează și prin formarea unor mantale pe bază de fluor carbon, de exemplu : Antran Plus-Du Pont ; Trevira Extra Hoechst.

Fibre realizatoare de confort cu elasticitate mare. Se încadrează fibrele din grupa Elastan, din poliuretan segmentat ca : Dorlastan-Bayer, Lycra-Du Pont, Spanzelle-Courtaulds, care concurează firul de cauciuc. Se pot folosi și la realizarea de fire cu miez, pentru producerea de articole de îmbrăcăminte exterioară (tabelul 2).

Fibre de înaltă tenacitate. În scopuri tehnice, începînd cu viscoza și ajungînd la poliamide aromatice, prin modificările aduse s-au înregistrat tenacități ridicate : de la 4—75 cN/tex și pînă de circa 5 ori mai mult în cazul Aramidelor de tip Kevlar-Du Pont.

Fibre rezistente la căldură. Aramidele Nomex și Kevlar nu se topesc ci se descompun, au indicele limită de oxigen LOI-28 și au după 1 milion de ore expunere la 200°C încă 50% din rezistența inițială. Rhodia produce Kermel cu LOI-32. O bună performanță în această direcție are și Dolan 10-Hoechst (PAN).

Fibre care se vopsesc cu consum redus de energie și materiale auxiliare. Se cunosc dezvoltările de fibre PES de tip Diolen 42,44 742-Enka și Trevira 310, 812 și 853-Hoechst, care se vopsesc la temperatura de fierbere și fără accelerator. Diolen Ultra-Enka se țese fără încleiere.

Fibre bicomponente de tip Matrix, PA cu PES, la care, poliamida cu rolul de Matrix are un punct de topire scăzut. Pot fi, de asemenea, folosite fără încleiere.

Fibre cu punct de topire scăzut pentru materiale nețesute. Fibra Wacker MF (copolimerizat din 85% vinil clorid și 15 vinil acetat) atinge și limita de 69°C punct de topire.

Asemănător este și Grillon Ems-Enka sau Grilon Smp cu temperaturi de topire 110—120°C.

Tot cu aceleași utilizări, respectiv consolidare de văluri nețesute, se folosesc și fibrele bicomponente de tip manta și miez, la care mantaua se topește la temperaturi scăzute, de exemplu : Cambrell-ICI realizat din PA și PES.

Fibre de finețe ridicată. Pentru materiale nețesute și blănuri sintetice s-au realizat fibre de circa 0,6 dtex, ca de exemplu : Diolen 44-Enka sau Trevira 864-Hoechst.

Fibre medicinale. Fibrele de viscoză avînd încorporate substanțe antiseptice se utilizează în diverse scopuri medicale.

Este cunoscută fibra Viscosorb-Lenzing sau Sarille-Courtaulds, prima avînd o capacitate de absorbție de 150—210%, față de viscoza normală 80—90%.

Prin încorporarea sulfatului de bariu, fibrele oferă contrast în raze roentgen, iar fibrele goale servesc la dialize pentru rinichi artificiali.

Concepții de viitor. Modificarea fibrelor textile, astfel încît să corespundă cu performanțe îmbunătățite la realizarea de geotextile, izolații fonice la intersecții cu circulație internă etc.

Realizarea de bunăre pentru instalații de captare a energiei solare cu filamente speciale.

Realizarea de văluri textile din filamente speciale, pentru înlocuirea tencuielilor interioare sau exterioare la locuințe, direcție în care industria chimică trebuie să acorde o atenție deosebită în realizarea fibrelor chimice respective și să se țină seama și de design pe care trebuie să-l creeze industria textilă.

Textil Praxis International, iunie, 1983, p. 544.

NOUTĂȚI PRIVIND FIBRELE CHIMICE

Cu ocazia unor cercetări întreprinse de grupa de cercetare General Motors din S.U.A. privind viteza de difuziune a carbonului în oțeluri inoxidabile, s-a descoperit că pe suprafața țevilor feroase de piroliză se formează fibre carbonice. Odată cu confirmarea acestor cercetări se va putea obține în condiții mai avantajoase această fibră carbonică, fără a mai fi nevoie să se utilizeze poliacrilonitrili care sînt relativ scumpi.
Deci se prevede realizarea fibrelor carbonice direct din gaz metan.
Firma Kanebo din Japonia a elaborat un nou material textil numit Savina Cottex care este de fapt o țesătură din bumbac/poliester/poliamidă în proporții de 45/45/10%. Această țesătură este impermeabilă la apă, dar permite trecerea umidității. Se recomandă pentru a fi utilizată în special pentru îmbrăcăminte de vacanță, pentru mantale de ploaie și pentru fuste.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 11, 1983, p. 773.

PERSPECTIVELE FIBRELOR POLIPROPILENICE

În ultimul deceniu s-a înregistrat o creștere masivă a fibrelor sintetice, inclusiv a fibrelor polipropilenice. Totuși creșterea prețurilor fibrelor polipropilenice a fost mai puțin accentuată decît a altor fibre chimice, astfel încît acestea sînt deosebit de solicitate.
Legat de evoluția dezvoltării fibrelor sintetice, cît și a prețurilor, în cadrul articolului se face o amplă analiză tehnico-economică a perspectivelor fibrelor polipropilenice, analizîndu-se următoarele aspecte principale : sisteme de producție și proprietăți, posibilități de utilizare, perspective de viitor.
Se analizează diferitele sortimente de fire produse (fire PP monofilamentare, fire filamentare simple și texturate, fibre tip bumbac, lînă și pentru covoare etc.), cît și domeniile principale de folosire a acestora.
Interesant este un tabel care conține date privind producția mondială de fibre polipropilenice (pe părți) în care se indică țările și orașele în care se produc acestea, procedeul de producție și capacitatea în tone pentru fiecare cap în parte.

Textilbetrieb, nr. 6, 1983, p. 15.

FIBRE SINTETICE TERMOIZOLANTE PENTRU MATERIALE MATLASATE

Cu denumirea comercială Qualofil, Uzinele de fibre sintetice Du Pont din S.U.A. au lansat pe piață o fibră cu structură tubulară, destinată ca umplutură pentru îmbrăcămintea matlasată, cuverturi, haine de protecție și unele articole tehnice cu proprietăți termoizolante.
Structura originală a acestor fibre constă în formarea, în interiorul fibrelor a patru canale, care asigură un conținut de aer ridicat, și, implicit, o capacitate superioară de izolare termică în comparație cu produsele similare existente.
Fibrele Qualofil sînt totodată foarte ușoare, astfel că greutatea umpluturii nu este resimțită de purtător.
Materia prima de bază acestor fibre este identică cu cea a fibrelor poliesterice.
Se apreciază, că această realizare va stimula producția de îmbrăcăminte exterioară, a materialelor de acoperire (cuverturi, plăpumi), a unor articole matlasate de sport și pentru timpul liber.

Textil International Praxis, nr. 7, 1983, p. 699.

DISPOZITIV PENTRU APLICAREA EFECTULUI DE MOHAIR PE FIRE SIMPLE

Firma americană „El Textiles Machines" a creat un dispozitiv care conferă firelor prelucrate un efect asemănător firelor mohair.
Firele, de orice tip, trec prin două valțuri care sînt înzestrate cu garnituri metalice de un anumit tip. Aceste valțuri exercită o acțiune de cardare-pieptănare asupra fibrelor care compun firul supus acestei operații. De menționat că viteza de prelucrare se situează între 80 și 100 m/min.
Realizarea contribuie la lărgirea sortimentelor de țesături și de tricotaje, fabricate cu astfel de fire mohairizate.

Magyar Textiltechnika, nr. 7, 1983, p. 373.

FILATURĂ

EFICIENȚA MODERNIZĂRII CARDELOR

Articolul tratează o problemă de actualitate, și anume, modernizarea cardelor vechi sau achiziționarea de carde noi, aceasta fiind în funcție de condițiile concrete ale fiecărui caz în parte. În ansamblu, concluzia este că modernizarea cardelor prezintă o soluție eficientă în foarte multe cazuri.
Interesant în articol este modul de analiză privind eficiența modernizării (tratarea acestei probleme s-a făcut avînd drept referințe modernizările efectuate de firma Crisrol din Anglia, cît și carda nouă Crosrol MK 3/82). Materialul se bazează pe o experiență privind modernizarea a 35 000 carde.
Astfel se analizează următoarele aspecte : prin ce se caracterizează o cardă modernizată ; costurile modernizării și cele ale cardelor noi ; producția cardelor ; sisteme de alimentare a cardelor (cu suluri sau direct din bataj) ; consum de energie ; necesar de spațiu ; costuri de deservire ; costuri de întreținere ; durata de funcționare a cardelor.
Se evidențiază că un factor hotărîtor în obținerea unei eficiențe corespunzătoare (atît în cazul cardelor noi, cît și a celor modernizate) este întreținerea acestora.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1983, p. 242.

SORTIMENT DE CARDE COMPLET AUTOMATIZAT

Firma Houget-Duesberg din Belgia a realizat o cardă de foarte mare productivitate pentru realizarea de fire destinate producției de covoare după sistemul de filare tip lînă cardată. Carda are o lățime de lucru de 3 m și lucrează complet automat, procesul de lucru fiind condus cu ajutorul microprocesoarelor.
Carda se produce în diferite variante constructive pentru filatura de lînă cardată, semipieptănată și pentru textile nețesute. Se pot adapta dispozitive pentru realizarea pretortului sau separator de văl și realizarea de bandă cu depunere în 4, 6 sau 8 căni în vederea prelucrării directe pe mașina de filat cu rotor.
La carda pentru fire destinate producției de covoare se pot realiza producții de 200—300 kg/oră.
Dintre caracteristicile funcționale mai importante se menționează :

— buncăr de alimentare cu volum constant de umplere ;
— ladă de alimentare volumetrică ;
— sistem de reglare Servo-Lap pentru asigurarea uniformității produsului ;
— sistem de înregistrare a datelor Count Processor care indică producția în kg/oră, producții pe perioade mai îndelungate de timp, greutatea pretortului sau benzii etc.

Internationales Textil Bulletin, nr. 2, 1983, p. 108.

DIFERITE PROCEDEE PENTRU REALIZAREA FIRELOR ÎN AMESTEC

Fire realizate din amestecuri de fibre naturale și fibre chimice au avantajul că reunesc părțile pozitive prezentate de ambele tipuri de fibre, respectiv confort în purtare și întreținere ușoară. Ele oferă filatorului

posibilitatea să-şi aleagă astfel componenţii şi tehnologia încît să obţină noi structuri de fire.

Datorită caracteristicilor pe care le posedă, firele în amestec capătă o importanţă deosebită.

Se analizează diverse metode de amestec în filaturi şi în special amestec în bandă la laminor şi amestecul în fibră practicate în secţiile de destrămare-batere. În acest sens se face o comparaţie a amestecului în fibră (ghemotoace) în secţia de destrămare-batere şi amestecul pe laminor.

Pentru amestecurile în fibră (ghemotoace) se analizează următoarele aspecte :

— sisteme de dozare a fibrelor (lăzi cu cîntar, sisteme de alimentare automate din baloturi, contimeter) ;

— sisteme de amestecare (maşină de amestecat tip MO, maşină pentru amestec, inclusiv tip IM, folosirea maşinilor de amestec tip MO şi tip IM) ;

— linii tehnologice pentru realizarea firelor în amestec, respectiv pentru amestecuri din fibre poliesterice cu bumbac cardate şi fibre poliesterice cu bumbac pieptănat.

Lenzinger Berichte, nr. 54, 1983, p. 59.

MAŞINĂ DE FILAT ŞI DE ÎNFĂŞURARE SPINMACK

Constructorul britanic Mackie a lansat pe piaţa utilajelor textile moderne o maşină de filat fire combinate cu miez şi înveliş, de înaltă productivitate. Fusele tubulare ating o viteză de 35 000 rot/min. Benzile de fibre destinate miezului pot fi etirate cu un laminaj de 250.

După ce au trecut de dispozitivul de etirare fibrele nu sînt torsionate ci numai înfăşurate de către un filament, ceea ce permite realizarea de fire pline, în gama de fineţe *Nm* 0,5—*Nm* 40, filamentul asigurînd o rezistenţă corespunzătoare unui fir filat din fibre cu torsiune.

Maşina a fost concepută pentru crearea de diferite tipuri de fire combinate din fibre naturale sau chimice, avînd lungimi medii între 30—220 mm şi filamente de diferite categorii şi grosimi.

Firele sînt destinate unor materiale tricotate sau ţesute, de calitate şi structuri superioare.

Textilbetrieb, nr. 5, 1983, p. 50.

FIRE OBŢINUTE LA MAŞINI BD-200-RS PENTRU PRODUSE TRICOTATE

Se expun experimentările efectuate în vederea stabilirii posibilităţilor de folosire a firelor realizate pe maşini de filat cu rotor BD-200-RS pentru tricotaje. Firele cu finetea 15,8—16,6 tex s-au realizat din bumbac sort I, II şi III tip 5 (amestec tip 5) cu trei variante de torsiune : 1 200, 1 270 şi 1 356 tors./m, obţinîndu-se o lungime de rupere de 9,6—9,8 cN/tex. În decursul bobinării, firele au fost parafinate cu 0,77—0,92% parafină.

În procesul de tricotare s-au obţinut rezultate bune cu firul rezultat cu varianta de torsiune 1 200 tors./m.

Tekstilnaia promîşlennost, nr. 5, 1983, p. 47.

INSTALAŢII SULZER ABSORBANTE DE SCAMA PENTRU FILATURI ŞI ŢESĂTORII

Calitatea produsului final (fir sau ţesătură) şi buna funcţionare a maşinilor este condiţionată de eliminarea cît mai frecventă a prafului şi scamei acumulate. Sistemele mobile automate suflante-aspirante nu reprezintă soluţia ideală.

O reţea staţionară permite, datorită puterii sale, eliminarea economică a unei mari cantităţi de impurităţi, cu toate că extremitatea mobilă este antrenată de un muncitor. Această instalaţie staţionară centrală nu pune probleme de saturaţie, vidaj sau răcire.

O reţea de conducte fixe, amplasate în pardoseală sau în plafon este menţinută constant sub vid de un grup aspirator cu piston (în sala maşinilor). Valvele dispuse pe solul atelierului permit reglarea duzei flexibile cu care este echipată conducta de colectare a scamei şi prafului. Capacitatea de aspiraţie este constantă şi prezintă o mare viteză de refulare a aerului ; sînt aspirate chiar şi scamele aderente şi murdare de ulei.

Vidul este determinat de viteza aerului în duză, valoarea maximă atingînd viteza sunetului, cu un vid de circa 47% (470 bari subpresiune).

Vidul de lucru este fixat la 40% pentru instalaţia de curăţare Sulzer, o instalaţie modulară şi cu posibilităţi de extindere concepute pentru un debit de refulare pînă la 3 600 m^3/oră.

În funcţie de debitul ales este posibilă racordarea la un vid 40% a 2—4 duze de colectare. Cu debitul de refulare 3 600 m^3/oră se pot curăţa temeinic 300 maşini de ţesut, folosind 5—6 conducte terminale. Un racord de aspiraţie bine amplasat poate fi util la 4 maşini de ţesut. În caz de nefolosire, orificiul se închide automat.

În marile întreprinderi, reţeaua poate atinge sute de metri. Îmbinările se fac prin manşoane de cauciuc.

L'Industrie Textile, nr. 1 134, 1983, p. 534.

SISTEM ELECTRONIC DE MOSTRARE ÎN INDUSTRIA DE PASMANTERIE

Firma australiană Wilcom Pty a elaborat un sistem electronic, bazat pe utilizarea unui computer, CED, destinat mostrării unor produse de pasmanterie, ca dantele, broderii, aplicaţii decorative, embleme, etichete. Sistemul CED permite realizarea unei mostre care urmează să fie reprodusă în circa 2 ore, în loc de 22 ore cît erau necesare mostrării tradiţionale (manuală) în acest sector industrial.

Sistemul efectuează cele trei operaţii de bază ale mostrării : proiectarea unui motiv, desenarea lui şi perforarea plăcilor electronice care vor comanda funcţionarea maşinilor.

De semnalat că şi în cazul cînd creatorul nu are cunoştinţe în domeniul electronicii, el poate manipula instalaţia cu deplină uşurinţă.

Textilbetrieb, nr. 5, 1983, p. 30 şi 50.

ŢESĂTORIE

O NOUĂ MAŞINĂ DE ŢESUT CU PROIECŢIE

Începînd cu anul 1983, firma Neotype-Techmaschexport comercializează un nou tip de maşină de ţesut cu proiectil tip NTE.

Proiectilul folosit pentru inserarea firului de bătătură este din oţel şi are o lungime de 9 cm.

Supravegherea modului de inserare a bătăturii se face electronic.

Desimea în bătătură este de 6—75 fire/cm.

Maşina se realizează în cinci lăţimi de lucru : 220, 280, 330, 360 şi 390 cm.

Producţia în funcţie de lăţimea maşinii şi material, este de exemplu la lăţimea de 330 cm şi 4 culori de 780 m bătătură inserată/minut.

Maşinile se produc pentru o singură culoare, cu sistem de inserare a bătăturii în patru culori cît şi cu sistem pic-à-pic.

Pe aceste maşini de ţesut se pot realiza ţesături uşoare şi de greutate medie.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1983, p. 268.

COMPRESOR PENTRU ŢESĂTORII CU JET DE AER

Douăsprezece ţesătorii din Franţa, echipate cu maşini de ţesut pneumatice Tsudakoma, cu spată profilată, utilizează cu bune rezultate, compresoarele Bauer, comercializate de firma franceză Borval.

Acest tip de compresor funcţionează cu un cilindru elicoidal cu cinci începuturi, antrenînd alt cilindru cu şase începuturi, şi furnizează aer comprimat epurat.
Diametrul acestor elemente permite folosirea rulmenţilor larg dimensionaţi, care suportă cu uşurinţă şocurile radiale sau axiale.
Compresoarele Sauer au o durată medie de viaţă de 50 000 ore. Motorul prezintă o marjă de securitate de 10% între puterea nominală şi puterea absorbită.
Elementele de filtrare a uleiului şi aerului, la diverse niveluri, sînt controlate electric şi se înlocuiesc după 3 000—4 000 ore.
Răcirea aerului prin ventilator se face la un mare debit.
Este utilizat regulatorul Ventamatic, care lucrează prin analiză electroautomatică.

L'Industrie Textile, nr. 1 132, 1983, p. 324.

JACARD ELECTRONIC

Se precizează că preparaţia hîrtiei perforate port-program şi citirea asigurată prin ordinator este perfect pusă la punct şi difuzată în ţările industriale.
Firma constructoare de maşini de tricotat Karl Mayer a realizat şi comercializat o maşină jacard electronic pentru tehnica raşel.
În sectorul panglicilor este utilizată creaţia ornamentală pe un ecran şi citirea asigurată de ordinator, cu un jacard electronic, care funcţionează cu 1 000—1 100 impulsuri/min, realizînd cu mare rapiditate etichete ţesute.
În ţesătorie maşina jacard pentru îmbrăcăminte exterioară, căptuşeli, cravate, stofe de mobilă, catifele, covoare, obiectivele de cercetare se află încă în fază de definitivare.
Avantajele maşinii jacard electronice :

— schimbarea casetei cu cartonaşe pentru model se face la nivelul solului, nu în suprastructură, ca la jacardul clasic :

— viteza de lucru poate fi crescută la o valoare superioară oricărei maşini de ţesut, chiar celei cu jet ;

— uşurinţa modificării contexturii, raportului de legătură, lăţimii în spată, în limitele aceluiaşi număr de fire în urzeală.

Aceşti parametri, care nu caracterizează mecanica jacardului actual, obligă întreprinderea să dispună de un parc de maşini de ţesut special montate pentru un articol sau altul şi care deci nu produc în permanenţă, ci doar cînd apare solicitarea respectivului articol.
Un brevet japonez recent al lui Murata Kikay prevede ridicarea electromagnetică a cocleţilor, comandaţi de unităţi sau blocuri repartizate pe un nivel paralel planului de ţesere. O traversă susţine acest set de blocuri, selecţionate prin electromagneţi şi acţionînd 10—80 arcuri fiecare.
Un ax transversal antrenează toate blocurile, iar aparatul de comandă prin microprocesor acţionează electromagneţii.

L'Industrie Textile, nr. 1 132, 1983, p. 324.

CREAŢIA PE CALCULATOR PENTRU MAŞINI CU MECANISM CU IŢE

Utilizarea unui logiciel (set de programe) destinat creaţiei de contexturi se poate face în mai multe moduri :

— explorarea tuturor resurselor unei năvădiri date, modificînd armura de bază, culorile (negru şi alb, în versiunea actuală a calculatorului) şi grafismul rezultat din contrastul armurilor şi culorilor ;

— cercetarea unui anumit efect (structură, desen, un artificiu de o anumită natură), permiţînd toate elementele la întîmplare.

Primul mod este preferat pentru obţinerea unei colecţii definitiv stabilite asupra unei năvădiri impuse. Al doilea mod este mai liber, permiţînd atingerea unei năvădiri generatoare de modificări, concepute într-un spirit mai precis, dar solicită mai multă imaginaţie şi cunoştinţe teoretice asupra metodelor de construcţie a armurilor.
Procedeul de creaţie a proiectului de ţesătură implică patru etape :

— stabilirea năvădirii, cu repetiţii şi simetrii, pentru un raport în urzeală de maximum 250 de fire, dispuse în maximum 24 de iţe ;

— construirea diagramei de ataşare, formată din una sau mai multe contexturi alăturate ;

— construirea diagramei de amestecare, care indică ordinea în care sînt alese evoluţiile firelor de bătătură din diagrama de ataşare, cu eventuale repetiţii, fără a putea depăşi în total 64 combinaţii diferite (raportul în bătătură) ;

— construirea cartelei-program, prin corelarea celor două diagrame de mai sus ;

— construirea desenului de ansamblu al contexturii, prin corelarea cartelei şi năvădirii.

Pe ecranul calculatorului apar atît diagramele de mai sus, precum şi desenul ţesăturii, la scara de 12 fire/cm, dacă se reprezintă un fir printr-un punct elementar pe ecran.
Imprimanta calculatorului furnizează aceleaşi rezultate : desenul de contextură şi diagramele. De asemenea, furnizează năvădirea şi cartelele sub formă de liste numerice lizibile, care pot fi folosite direct de operatorul ţesător.

L'Industrie Textile, nr. 1 132, 1983, p. 329.

NOU LUBRIFICATOR PENTRU MAŞINI DE ŢESUT

Sistemul pozitiv de gresare Uniwave pulverizează uleiul de ungere fără a pierde vapori de ulei, înlocuind astfel în mod avantajos pompa mecanică.
Duzele speciale brevetate de Uniwave lubrifiază local diferitele organe ale maşinii de ţesut : pana de deschidere a pensetei de prezentare a firului de bătătură ; articulaţia braţului de bătaie ; proiectilul ; segmentele de ghidare ; remontorul de proiectil ; penseta proiectilului.
Sînt astfel evitate atît pierderile de ulei, cît şi îmbîcsirea sistemului de climatizare al ţesătoriei.
Lubrificatorul este brevetat de firma Sulzer Frêre în intreaga lume, cu excepţia S.U.A. şi Canadei, unde firma Uniwave şi-a păstrat piaţa.

L'Industrie Textile, nr. 1 133, 1983, p. 418.

MODIFICĂRI ALE MAŞINILOR CLASICE DE ŢESUT PENTRU A REALIZA ARTICOLE TEHNICE

Se precizează că, aceste modificări nu pot fi efectuate în ţesătorii, ci numai de uzinele constructoare de maşini.

Organele care trebuie modificate pentru ca maşina de ţesut să poată ţese articole tehnice :

— *Vatala :* viteza ridicată este incomparabilă cu o îndesare puternică a bătăturii, iar în cazul ţesăturilor tehnice în structura cărora intervin bătături rigide este necesar un timp mai mare de contact al spatei cu gura ţesăturii ; la maşinile MAV-SL, SACM-T această puternică îndesare se obţine astfel :

- întărind traversa de piept şi montînd o bară de secţiune mai mare în gura ţesăturii ;
- întărind capacul vătalei şi utilizînd dinţi de spată de 5 mm, în loc de 3 mm ;
- întărind arborele cotit.

Pe maşinile Jäger destinate ţesăturilor grele, presarea vătalei este de cîteva tone/m, iar un sistem special de împingere a vătalei permite o presare prelungită.
La unele maşini, piciorul vatalei are posibilitatea să înalţe uşor spata, permiţînd patului vatalei să atingă gura ţesăturii.

— *Cilindrul trăgător* al sulului de țesătură este crescut în diametru.

— *Cardele de* iţe se construiesc mai robuste.

Limita de desime (D_u, D_b) a țesăturilor produse pe asemenea mașini este teoretic conferită prin factorul de acoperire F_a, care se obține ca sumă a indicelui de acoperire în urzeală și a indicelui de acoperire în bătătură :

$$F_a = \frac{D_u/\text{cm}\sqrt{\text{tex}}}{100} + \frac{D_b/\text{cm}\sqrt{\text{tex}}}{100}$$

Dacă factorul de acoperire în bătătură va fi mai ridicat decît cel în urzeală, articolul va fi dificil sau imposibil de țesut.

L'Industrie Textile, nr. 1 133, 1983, p. 432.

SISTEME DE INSERARE A BĂTĂTURII LA MAȘINI DE ȚESUT PENTRU ARTICOLE TEHNICE

Dacă țesăturile tehnice pot utiliza, în general, transportorii tradiționali de bătătură, ele solicită însă ca mașina de țesut să fie special construită în acest scop, cu organe modificate sau întărite.

Inserarea bătăturii la mașinile de țesut pentru articole tehnice se poate face :

a) cu suveică, atunci cînd se urmărește obținerea țesăturilor tubulare ; sistemul de lansare cu braț de bătaie este înlocuit prin altul, mai ușor de manipulat și mai eficient, cu cric oleohidraulic ;

b) inserare circulară, pentru producerea țesăturilor tubulare ; producători : Boussac-St. Frères, Ferreirinha, Lenzing, Saati, Windmöller & Hölscher, Noplefan ;

c) cu trăgători de bătătură, prevăzută cu o clemă centrală, sau la fiecare extremitate ; trăgătorul este lansat în cele două direcții de un cric oleohidraulic ; pe mașina Jäger, trăgătorul de bătătură are 4 kg ; se pot atinge lățimi în spată de 20 m ;

d) cu proiectil :
   — sistemul Bischoff folosește antrenarea prin curea dințată a unui proiectil de 400 g, lansat unidirecțional ; la mașina Jäger, construită pentru lățimi în spată de 12 m, patul vatalei este ușor înclinat spre spată, pentru a susține traiectoria proiectilului ;
   — sistemul Sulzer folosește lansarea unidirecțională prin bară de torsiune, cu proiectil de 60 g ;

e) cu graifăre :
   — tije rigide bilaterale, pentru lățimi în spată care nu depășesc 220 cm, în domeniul prelatelor sau al altor țesături grele ; constructori : SACM, tipul MAV/L, Investa, cu tipul Acutiss, Jäger (SD) pentru bătături metalice ;
   — tije rigide unilaterale ; Fayolle-Ancet, la viteze de lucru reduse ;
   — tije flexibile, pentru lățimi pînă la 460 cm în spată ; constructori : Somet, Nuovo Pignone.

f) cu jet pentru țeserea taftalelor din fire de sticlă de 15 den, care, după stratificare, servesc ca suport pentru circuite imprimate.

L'Industrie Textile, nr. 1 133, 1983, p. 434.

CONTROLUL ȚESATURILOR CRUDE CU AJUTORUL UNEI INSTALAȚII ELECTRONICE

Una din operațiile legate de controlul calitativ al țesăturilor, cu mare consum de muncă vie, este cea a identificării subiective vizuale și marcarea pe țesătură a defectelor care apar pe suprafața țesăturii crude.

O firmă vest-germană a elaborat un aparat optoelectronic (Scanner) bazat pe raze laser, care permite identificarea obiectivă și cu un randament foarte ridicat a majorității defectelor, înregistrarea lor și concomitent marcarea pe marginea țesăturii.

Conform datelor furnizate de constructorul acestei instalații foarte sofisticate, din cele 32 de tipuri de defecte uzuale, identificabile vizual (dar subiectiv) de către o persoană care efectuează această operație, Scannerul optoelectronic poate să identifice obiectiv 25 de tipuri de defecte, 3 tipuri nu pot fi înregistrate cu certitudine, iar 4 tipuri nu pot fi deloc identificate. Instalația corespunde deocamdată pentru controlul unor țesături cu contextură simplă, netedă nu și pentru contexturi reliefate. În cazul țesăturilor simple, viteza de control, la o lățime de 1,7—1,8 m, poate să atingă 150 m/min. Consumul de energie este de 1 000 W.

Prețul unei astfel de instalații este deocamdată foarte ridicat, peste 150 mii dolari, astfel că eficiența ei economică este determinată de lungimea loturilor (cel puțin 6 000 m) și gradul de folosire, respectiv capacitatea de producție a țesătoriei respective.

În prezent se lucrează la diverse perfecționări, atît în ceea ce privește precizia înregistrărilor, codificarea defectelor, marcarea țesăturii și emiterea unei fișe imprimate care redă frecvența și repartizarea pe suprafața controlată a diferitelor tipuri de defecte.

Această realizare are o mare importanță pentru creșterea productivității muncii, dar se poate aprecia că datorită costului foarte ridicat a instalației, aplicarea ei pe scara industrială este încă o problemă de perspectivă.

Textilbetrieb, nr. 6, 1983, p. 44.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE

MATERIALE TRICOTATE DIN FIRE ÎN AMESTEC DE FIBRE POLIESTERICE ȘI DE ANGORA

Institutul de cercetări al industriei de tricotaje din Brno (R.S.C.) a elaborat o nouă tehnologie de filare a fibrelor poliesterice în amestec cu fibre de angora, firul fiind destinat industriei de tricotaje.

Firele, de finețea 20 și 25 tex, au fost filate din amestec 80% fibre poliesterice — 20% fibre de angora, pe mașini de filat OE, tip BD-200 R 3, cu o viteză a rotorului de 31 000 rot/min.

Din aceste fire au fost tricotate pe mașini de tricotat circulare, de finețea 18 E, înzestrate cu mecanisme jacard, două articole :

— un articol mai greu, de 169 g/m², pentru rochii de femei ; în structura acestui articol a intrat, pe lîngă firul din amestec și un filament de poliester de 110 dtex ;
— un articol mai ușor, uni, numai din fire în amestec PES/angora de 100 g/m².

Probele au demonstrat existența unor condiții foarte bune de prelucrare a acestor fire pe mașini de tricotat circulare.

Produsele obținute au fost ușoare, călduroase, cu un tușeu plăcut, similar celui realizabil cu fire din amestec lînă/angora.

De menționat că, filarea amestecului indicat pe mașini OE a permis obținerea unor fire foarte regulate, pe lîngă eficiența ridicată a filării sub aspect economic.

Strickerei und Wirkereitechnik, nr. 5, 1983, p. 408.

TEHNOLOGII NOI DE CONTROL COMPUTERIZAT ÎN ȚESĂTORIE ȘI TRICOTAJE

Posibilitatea unei supravegheri computerizate a productivității unei întreprinderi textile, printr-o instalație de colectare a datelor a existat încă din anii '60, dar costul instalațiilor care puteau efectua computerizarea și raportarea indicatorilor era inaccesibilă pentru majoritatea întreprinderilor textile. Prin folosirea microprocesoarelor și a memoriilor electronice, cu mult mai ieftine, costul tehnologiei de colectare a datelor a putut fi considerabil redus.

Introducerea colectării și prelucrării datelor în tricotaje urmează la oarecare interval după cea din

țesătorii, datorită multitudinii mult mai diverse de utilaje din acest sector.

Supravegherea computerizată a mașinilor de țesut este o caracteristică a epocii tehnice moderne, avînd efect stimulativ asupra stării de mobilizare a personalului muncitor și de întreținere, cărora instalațiile electronice de afișare le oferă în orice moment informații asupra zonei de mașini pe care o deservesc și a performanțelor individuale obținute, deci a sporului de retribuție pe care îl va obține.

Indicatorii calculați de instalație sînt : eficiența producției ; performanța mașinii de țesut ; performanța țesătorului ; comportarea la țesere a firelor de urzeală și bătătură ; totaluri și medii ale producției tuturor mașinilor dintr-o zonă, dintr-o secție, sau din întreaga întreprindere.

Datele privind condițiile de funcționare ale fiecărei mașini pot fi folosite în orice moment pentru introducerea imediată a măsurilor corective. De exemplu, urmărirea computerizată a dus la concluzia că, defectele în afara standardului pe care le prezintă 1% din firele de urzeală, determină 37,7% din totalul de ruperi în timpul țeserii sau tricotării.

Pe lîngă rolul de supraveghere, sistemul de control computerizat permite conducerii întreprinderii să evalueze situația predominantă tipică pentru anumite momente ale producției, de exemplu compararea eficienței schimbului de noapte cu a celorlalte. Aprecierea computerizată a muncii lucrătorului permite îmbunătățirea schemei de salarizare și introducerea unui sistem de stimulente.

Privind calitatea și impactul tehnologiei de computerizare se precizează următoarele : țesătoriile și fabricile de tricotaje sînt principalele consumatoare de fire. Dacă acestea nu au propria filatură, furnizorul de fire nu știe cel mai adesea pentru ce tip de articol sînt utilizate produsele sale. Se impune atunci testarea foarte atentă a parametrilor firelor la sosirea lor, ceea ce duce la consum mare de muncă, întîrzieri în producție. Soluția o reprezintă utilizarea unor instalații de supraveghere prin computer, corelate (filatură-țesătorie sau filatură-tricotaje), care își raportează în permanență reciproc indicatorii.

Asigurarea calității este posibilă folosind datele cu privire la condițiile anterioare, ulterioare și pe durata unui proces. Acestea trebuie analizate imediat, pentru luarea unor măsuri corective, care să evite în viitor apariția aceluiași efect negativ.

O altă secție textilă în care tehnologiile de detectare electronică au început să fie solicitate este repansatul. Această operație cere o îndemînare deosebită a muncitorilor.

Dispozitive electronice cu semnalizare sonoră preiau cu mare eficiență munca repansatorului, dar în prezent, acestea sînt destul de scumpe.

Canadian Textile Journal, nr. 1 441, 1983, p. 50.

FACTORII FORMĂRII PILINGULUI LA TRICOTURI

Factorii care contribuie la apariția acestui defect destul de supărător, mai cu seamă la tricoturi, sînt de căutat în întregul ciclu de fabricație, începînd cu materia primă și terminînd cu finisarea. Trebuie deci considerate influența fibrelor, firelor, structurii tricotului și tratamentele de finisare.

Fibrele cu rezistență și rigiditate la îndoiri, cum și cu rezistență la îndoiri duble repetate, favorizează formarea pilingului. Aceste caracteristici sînt determinate de natura polimerului de bază al fibrei. Pentru un polimer dat, fibrele cu piling redus sînt cele mai puțin rezistente în raport cu fibrele normale. Tendința de piling pentru fire cu aceeași masă liniară se micșorează cu creșterea titlului fibrei, precum și cu creșterea lungimii acesteia.

Influența încreștirii fibrelor poate fi diferită ; pentru fibrele care fac parte intimă din fir o încreștire puternică care permite o bună coeziune a ansamblului contribuie la diminuarea tendinței de piling. Pentru firele care se află parțial în afara firului, încreștirea ajută la agățarea lor reciprocă și deci pilingul va fi mai favorizat. În ceea ce privește secțiunea fibrei, fibrele cilindrice cu secțiune rotundă prezintă tendință mare de piling ; fibrele aplatizate cu secțiune eliptică, cum și cele cu secțiune trilobată, multilobate sau în general cu secțiuni neregulate sînt de preferat pentru reducerea pilingului.

Firele prezintă ca element preponderent în mecanismul de formare a pilingului torsiunea. Firele simple cu torsiune mare vor da tricoturi cu tendință redusă de piling. În cazul firelor răsucite uzuale în tricotaje, efectul este același ca și pentru firele simple, cu condiția însă ca torsiunea firului răsucit să fie suficient de mare pentru a compensa distorsiunea firelor simple care îl compun. Mai trebuie considerat și faptul că firele mixte obținute din amestecul de fibre de natură diferită sînt mai expuse la formarea pilingului decît cele care au la bază un singur tip de fibre.

În ceea ce privește tricotul, se pare că legătura are o influență redusă asupra pilingului. Totuși, trebuie remarcat că flotările favorizează formarea pilingului ; un tricot des are tendință mai mică la piling decît unul rar.

Finisarea poate contribui la micșorarea efectului de piling, dar posibilitățile ei sînt limitate de factorii enumerați mai sus. Operațiile de finisare ca : vopsirea, apretarea chimică sau mecanică pot ameliora pilingul prin reducerea pilozității firului, prin mărirea coeficientului de frictiune între fibre, prin reducerea rezistenței fibrelor. Ca finisări mecanice se pot folosi : pîrlirea sau tunderea, dar aceste operații nu sînt aplicabile la orice tip de tricot. Tratamentele termice în condiții determinate, cum și finisările cu auxiliari chimici, de exemplu, unele rășini acrilice sau derivați siliconici sînt folosiți în multe cazuri cu succes. De dată mai recentă este propunerea utilizării finisării antipiling cu rășini fluorurate, aplicabile prin fulardare, uscare, polimerizare. Se consideră că, o astfel de finisare, deși este scumpă, ar avea avantajul că, pe lîngă efectul antipiling se obține și un efect de oleofobizare și de spălare ușoară (soil-release).

În concluzie, rezultă că mecanismul formării pilingului este determinat de un complex de factori. Se poate preciza ca o regulă generală că elemente care favorizează coeziunea fibrelor și evită extragerea lor parțială sau totală din tricot reduc pilingul. Dacă totuși pilingul se produce, cel mai bun comportament posibil este obținut atunci cînd ghemotoacele se desprind ușor de pe suprafața tricotului.

Ca aspect general al problemei pilingului, mai trebuie observat că deseori este dificil de a găsi un compromis între diferitele elemente care intervin în producerea unui tricot : aspect, tușeu, cerințe economice și comerciale (capriciile modei, resursele fabricației — materii prime unitare sau amestecuri curente) pentru a obține o comportare total satisfăcătoare în ceea ce privește pilingul.

L'Industrie Textile, nr. 1 129, 1983, p. 45.

POSIBILITĂȚILE DE FABRICARE ȘI DOMENIILE DE UTILIZARE POTENȚIALE ALE MATERIALELOR NEȚESUTE

Cu titlul de schimb de experiență a avut loc în R. F. Germania un dialog între un cadru din învățămîntul textil superior (Krefeld) și un specialist de prestigiu în domeniul materialelor nețesute (Ramisch Kleinewefers). Acest dialog, sub formă de întrebări și răspunsuri, abordează într-o formă originală și cu formulări remarcabile întreaga problematică actuală a producției și utilizării nețesutelor, inclusiv perspectivele de viitor.

Întrebările au fost elaborate de prof. dr. Dierkes, iar răspunsurile au fost date de specialistul firmei indicate mai sus.

Dialogul cuprinde întreaga gamă de probleme şi aspecte legate de producţia şi utilizarea neţesutelor, de la materii prime primare pînă la cele recuperate, secundare, de la utilaje simple la linii de producţie în flux continuu, aprecieri despre numeroase tehnologii posibile, domenii de utilizare potenţiale, produse în funcţie de destinaţie etc.

Pe un spaţiu de peste 20 pagini de revistă, cele circa 35 de întrebări împreună cu răspunsurile aferente, reprezintă pentru cadrele tehnice din sectorul de neţesute un material documentar valoros.

Textilbetrieb, nr. 9, 1983, p. 113.

LIROFLOR : UN NOU PROCEDEU ŞI MAŞINĂ PENTRU REALIZAT COVOARE PLUŞATE PRIN COASERE-TRICOTARE

Întreprinderea VEB-Wirkmaschinenbau Karl Marx-Stadt a realizat o nouă maşină de coasere-tricotare din seria Malimo 14 125, dezvoltată special pentru realizat covoare pluşate.

Faţă de maşina clasică Malimo, această nouă realizare, denumită Liroflor, are în plus o serie de dispozitive suplimentare pentru realizarea scopului propus, şi anume :

- dispozitive jacard pentru selectarea culorilor şi realizarea modelului ;
- bara cu platine comandată de dispozitivul jacard pentru selectarea firelor ;
- bara cu platine prin care se introduc cele trei fire de culori diferite pentru bucle ;
- bara fixă cu platine pentru formarea buclelor ;
- sistem de cuţite pentru tăierea buclelor.

Caracteristicile tehnice ale maşinii sînt următoarele :

- lăţimea de lucru 3 600 mm ;
- fineţea 5 F (5 ace/25 mm) ;
- înălţimea platinelor pentru formarea buclei 10 mm ;
- lungimea ochiului 2,5 mm (reglabilă) ;
- numărul de rotaţii 200 rot/min (reglabilă fără trepte) ;
- dispozitiv de tăiere a buclei : individual pentru fiecare rînd de bucle ;
- numărul de fire : 720/culoare şi sistem ;
- modul de alimentare : firele de urzeală şi bătătură de pe suluri secţionale de urzit pînă la un diametru de maximum 1 016 mm.

Firul pentru bucle se alimentează de pe un rastel cu bobine cilindrice, rastelul fiind montat sau la nivelul maşinii sau la etaj, în lipsă de spaţiu.

- Distanţa dintre bobinele rastelului : vertical 260 mm, orizontal 620 mm.
- Debitarea materialului : înfăşurarea hidraulică în baloturi mari cu un diametru maxim al balotului de 1 600 mm.
- Absorbţia prafului rezultat la tăierea buclelor se efectuează printr-un sistem de filtre individuale.

Ca materie primă se recomandă fire filamentare poliamidice 76 tex pentru urzeală, care împreună cu firele de bătătură formează suportul covorului. Pentru bucle se recomandă utilizarea firelor poliamidice texturate 126 tex×2. Se pot, de asemenea, utiliza şi fire filate pentru bucle cu fineţea pînă la 375 tex cu condiţia să nu prezinte noduri pentru a nu îngreuna procesul de producţie.

Operaţiile de finisare ale covorului sînt : aburire, caşerare pe dos cu un liant, uscare şi tundere.

O linie de finisare poate deservi 5—6 maşini Liroflor.

Masa pe unitatea de suprafaţă : greutate crudă 1 450 g/cm^2, greutate finită după finisare 1 700 g/m^2. Producţia teoretică a maşinii la 200 turaţii/ min este de circa 30 m/oră. Randamentul maşinii este de circa 60—70%. Cu toate acestea maşina Liroflor are o productivitate de 3—4 ori mai mare faţă de sistemul clasic de realizare a covoarelor pluşate.

Necesarul de spaţiu : lungimea 9 410 mm, lăţimea 7 500 mm, înălţimea 5 200 mm.

Prospect Textima.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

CERCETĂRI ASUPRA MODIFICĂRII LINII ÎN PROCESELE TEHNOLOGICE

O lucrare elaborată de Institutul de Cercetări pentru Lînă — Aachen se referă la modificările chimice şi morfologice ale fibrei de lînă în urma finisărilor de neîmpîslire, vopsire-albire, carbonizare şi ignifugare. Pentru efectuarea încercărilor necesare au fost utilizate metodele de izolare şi analiză elaborate în lucrări anterioare, pe baza cărora s-a putut izola în cantităţi suficiente şi cu grad mare de puritate cuticula fibrelor care au suferit un tratament chimic.

Izolarea s-a făcut prin prelucrare mecanică în soluţie de natriudodecil sulfat.

Rezultatele analizei de aminoacizi au permis, cu ajutorul unei metode numerice, să se stabilească modificările anumitor componente morfologice, iar la probe degradate oxidativ chiar evaluarea pierderii de proteină a procedeului de finisare. Aceste rezultate au fost confirmate de cercetări asupra întregii fibre şi de analiza de aminoacizi după hidroliza enzimatică totală care include determinarea cantitativă a componentelor (asparagină şi N γ-glutamillizină), ceea ce permite aprecieri asupra modificărilor chimice şi morfologice ale stratului solzos.

Cercetarea acestor procedee tehnologice, a dus la indicarea unor procese generatoare de degradări deosebite.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 5, 1983, p. 296.

MAŞINĂ DE VOPSIT ÎN BUCATĂ PRIN EPUIZARE WSR 2000

Se prezintă o maşină care constituie o noutate în sectorul vopsirii în bucată prin epuizare. Maşina este de fapt o cadă cu vîrtelniţă, la care vîrtelniţa are diametrul mult mai mare ca o roată cu palete buzunar, care realizează o circulaţie a flotei sensibil mai mare decît la jet sau Overflow. În acelaşi timp, ea antrenează şi realizează circulaţia funiilor de material textil supuse vopsirii.

În plus, se efectuează şi o circulaţie a flotei cu ajutorul unei pompe, care aspiră flota din partea de jos a căzii şi o trimite pe material în zona de depunere în pliuri. În circuit este amplasat un filtru şi un schimbător de căldură.

Maşina este economică, puterea instalată fiind de 6 kW. Raportul de flotă este variabil. Se livrează de firma Thies — R. F. Germania pentru 100—500 kg material, care se poate vopsi la 98°C.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 10, 1983, p. 742.

FABRICAREA ŞI DOMENIUL DE UTILIZARE A PRODUSELOR VIVELLE

Aceste produse au fost realizate de firma Vivelle — utilizînd polietilenă şi un suport, trecute peste un valţ încălzit, apoi presate cu ajutorul unui valţ de presiune, astfel încît polietilena topită să adere pe suprafaţa suportului. Apoi se scoate materialul caşerat de pe suprafaţa tamburului încălzit. De fapt, este exact separarea polietilenei topite de pe suprafaţa moale a valţului, care face să se formeze fibre pe suprafaţa polietilenei. Imediat după scoaterea de pe valţ, materialul va fi răcit printr-un curent de aer, care ajută ca fibrele să se întărească în starea care

se află, evitînd înglobarea lor în masa de polietilenă topită. Astfel se formează suprafaţa caracteristică produselor Vivelle. Lungimea şi aspectul fibrelor de la suprafaţă poate să fie modificată prin varierea parametrilor privind : tipul de polietilenă, temperatura de topire, viteza de lucru, unghiul de desprindere de pe valţ, debitul şi direcţia curentului de aer folosit pentru răcire, astfel încît în prezent se pot obţine produse cu fibre lungi de 3 cm pentru iarbă artificială, pînă la fibre care să aibă aspectul pieilor de animale sălbatice.

Ca suport, pentru dosul materialului se poate utiliza hîrtie, carton, neţesute şi materiale ţesute, menţionîndu-se faptul că acesta conferă caracteristicile principale ale produsului final. Se pot obţine şi efecte speciale prin imprimare sau prin presare la cald (modele în relief), lărgindu-se în mod deosebit gama de articole.

Produsele Vivelle pe suport de hîrtie se utilizează pentru ambalaje, jucării, material antiglisant, articole decorative şi tapet pentru pereţi ; cele pe suport de neţesute se folosesc ca material decorativ, ambalaje, articole cu un singur ciclu de utilizare, mănuşi, jaluzele ; iar cele pe suport de ţesătură pentru decoraţiuni.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 11, 1983, p. 799.

UTILIZAREA SILICONILOR ÎN FINISAREA TEXTILĂ

Auxiliarii chimici cunoscuţi sub denumirea de siliconi, sînt polimeri semiorganici pe bază de dimetilsiloxan. Produsele siliconice sînt folosite în numeroase tratamente pentru fibre, fire, ţesături. Astfel, pentru fibre se pot folosi fluide siliconice, agenţi de antistatizare stabili la căldură pe bază de glicol siliconic, avivanţi pentru fibre cu destinaţia tapiţerie, uleiuri de filare. Pentru fire sînt utile fluide siliconice, amestecuri la cald silicon/ceară, ceară în dispersie siliconică, emulsii siliconice, emulsii silicon/ceară.

De menţionat cîteva dintre produsele cu funcţii determinate în finisarea textilelor.

Agenţii de antispumare reprezintă unul din cele mai cunoscute aspecte de aplicare a siliconilor. Emulsiile şi dispersiile apoase sînt destinate tratamentului în mediu apos, iar fluidele antispumante tratamentelor din solvenţi, inclusiv cei cloruraţi. Emulsiile pot fi utilizate în procedee cu apă rece sau caldă pînă la 100°C chiar şi la temperaturi mai mari. O aplicaţie specială este vopsirea fibrelor poliesterice peste 100°C pe maşini cu jet, în care spuma este deosebit de supărătoare. Antispumanţii siliconici se utilizează în vopsitorie, în imprimerie, la recuperarea solvenţilor, la mercerizare, la fabricarea neţesutelor.

Emolienţii siliconici sînt folosiţi ca adjuvanţi la finisările neşifonabile pe ţesături poliester/bumbac. Prin înlocuirea unei părţi de reticulant cu produsul siliconic se poate obţine, în unele cazuri, o creştere a rezistenţei dinamometrice.

Substanţele de acoperire sînt de trei categorii : 100% siliconi ; amestecuri substanţe siliconice/produse organice 50/50 şi siliconii utilizaţi ca adjuvanţi.

Se pot obţine rezistenţe bune la intemperii prin acoperirea ţesăturii poliester/bumbac 65/35 pe partea interioară, pelicula de acoperire constituind o barieră pentru apa din exterior. Acoperirea are o bună stabilitate la spălare şi curăţare uscată oferind şi o permeabilitate la vapori de apă de două pînă la trei ori mai mare decît alte acoperiri, fără ca tuşeul sau drapajul să fie afectate.

Rezultate foarte bune au fost obţinute prin modificarea procedeului de acoperire cu poliuretani, prin adăugarea unui policarbinol siliconat. Acest polimer grefat reacţionează cu sistemul poliuretanic generînd o peliculă de silicon-uretan.

Produsele astfel finisate (corturi, îmbrăcăminte impermeabilă, echipament de protecţie etc.) au o rezistenţă la rupere superioară cu 25% faţă de cele acoperite cu poliuretan uzual, cum şi o bună rezistenţă la abraziune. Un tratament ulterior cu siliconi conferă suprafeţei ţesăturii proprietăţi hidrofobe.

Utilizarea siliconilor pentru finisarea lînii. În finisarea de neîmpîslire a lînii elaborată de IWS (Secretariatul Internaţional al Lînii) siliconii ocupă un loc important. Introducerea siliconilor în acest gen de finisare a fost frînată iniţial datorită aplicării lor din solvenţi. Dar adoptarea catalizei prin pulverizare a condus la o largă extindere a procedeului cunoscut sub denumirea de Superwash. Principalul avantaj al tratamentelor de aces tip este evitarea degradării lînii datorită clorurării. Pentru tricoturi procedeul Superwash oferă o scămoşare redusă, un tuşeu plin şi natural chiar după spălări repetate.

Stabilizarea dimensională a produselor de lînă cu emulsii organosiliconate puse la punct relativ recent are, în cele mai multe cazuri, avantajul eliminării unei operaţii de preclorurare (în unele cazuri pentru ţesături cu structuri la care apar greutăţi de tratare este totuşi necesară o preclorurare). Tratamentul cu siliconi oferă o comportare bună la spălare în maşină (apreciată conform normelor IWS Cubex, timp de o oră) fără preclorurare şi fără necesitatea unei avivări (emolieri), siliconii posedînd proprietăţi lubrifiante. Tratamentul este economic, fiind aplicabil într-o operaţie unică.

Alte utilizări ale siliconilor. Finisarea antiglisantă cu produse siliconice adecvate oferă rezultate mai bune decît aceea obţinută cu produse acrilice sau poliesterice. Se observă şi o îmbunătăţire a proprietăţilor hidrofobe ale ţesăturii, a rezistenţei la sfîşiere şi a stabilităţii la lumină. Trebuie subliniat că un tratament antiglisant favorizează producţia de ţesături cu masă redusă contribuind astfel la reducerea costurilor.

Finisările de hidrofobizare cu polimeri metilhidrogensiloxan reactivi, care reticulează fibrele în prezenţă de complexe metalice sau epoxizi, sînt larg folosite pentru haine de ploaie, domeniu care constituie unul din cele mai importante pentru folosirea siliconilor. Aceste produse sînt larg folosite şi pentru tratarea hainelor de piele pentru care tratamentul respectiv permite reducerea absorbţiei de apă (ploaie sau transpiraţie).

Apreturile elastomere siliconice capătă o importanţă mereu crescîndă. Produsele destinate acestor tratamente sînt polimeri reactivi care în prezenţă de căldură, umiditate şi catalizator formează o structură reticulată care constituie apretul elastomer. În comparaţie cu răşinile permanent-press, elastomerii siliconici oferă unele avantaje : îmbunătăţesc elasticitatea articolelor tricotate, măresc rezistenţa la abraziune şi compresiune a ţesăturilor, stabilizează dimensiunile produselor care îşi păstrează în acelaşi timp tuşeul plăcut şi supleţea.

Pentru evitarea lipirii pe forme a ciorapilor din poliamidă, se utilizează emulsii apoase de siliconi care împiedică acumularea de depuneri gumoase pe formele de fixare îngreuind tragerea şi scoaterea ciorapilor.

În confecţii, siliconii sînt folosiţi ca lubrifianţi la croit sau cusut. Proprietăţile de lubrifiere mecanică ale siliconilor sînt superioare grăsimilor şi uleiurilor organice. Ei pot fi folosiţi la lanţurile ramelor şi uscătoarelor, avînd o stabilitate termică pînă la 250°C. Ca prognoză se poate aprecia că dezvoltarea viitoare a siliconilor se va orienta spre îmbunătăţirea şi perfecţionarea aplicaţiilor lor. Nu se întrevede o mai mare diversificare a acestor produşi.

Brooke, C. L'Industrie Textile, nr. 1 129, 1983, p. 50.

REUTILIZAREA APELOR REZIDUALE UŞOR IMPURIFICATE ÎN FINISAREA TEXTILĂ

Costurile pentru apă şi ape reziduale reprezintă 3—4% din costurile finisării materialelor textile, la care se adaugă costurile energiei termice pierdute odată cu apele reziduale. În finisare se folosesc 150—200 m^3 apă/tona de produs.

Se dau exemple de refolosire a flotelor reziduale la vopsirea în culori închise cu coloranţi direcţi a catifelei din bumbac, pe maşini de vopsit tip stea la raportul de flotă 1 : 75, la un grad de epuizare de 70%. Cu aceeaşi flotă se fac 2—3 vopsiri prin completare cu colorant şi se realizează următoarele economii la 100 kg material vopsit : colorant 2,5 kg, NaCl 70 kg, apă 7 m^3, energie termică 40 000 kcal, economii ce reprezintă 40—50 DM.

La vopsirea firelor PAN cu coloranţi cationici, la care epuizarea poate ajunge la 100%, cu 3 vopsiri în aceeaşi flotă, se pot realiza economii la 100 kg fir de : 2,7 m^3 apă, 9 000 kcal, 0,7 kg agent de emoliere, reprezentînd 10 DM.

În cazul vopsirii covoarelor din fire PA pe căzi cu vîrtelniţă se pot realiza economii de 12 DM/100 kg fir.

Flotele rezultate din ultimele ape de clătire se pot, de asemenea, refolosi. Se indică condiţiile cerute pentru apele refolosite, impurităţile conţinute în apele de clătire după albire, vopsire cu coloranţi reactivi, direcţi, vopsirea lînii sau a materialelor sintetice şi locul unde se pot întrebuinţa acestea. În calculele efectuate se ajunge la concluzia că se pot realiza economii de 30 DM/100 kg în cazul clătirilor la raport de flotă 1 : 30 cu apă la 95°C şi 2 DM/100 kg la clătiri efectuate la raport de flotă 1 : 10 cu apă la 40°C.

La vopsirea cu coloranţi reactivi, flotele uşor impurificate se pot curăţa în filtre cu cărbune activ, iar economiile realizate în acest caz se apreciază la 6 DM/100 kg material.

În concluzie se precizează că refolosirea flotelor este economică în special acolo unde apa lipseşte, iar economia creşte atunci cînd odată cu apa se recuperează şi căldură.

Textil Praxis International, nr. 2, 1983, p. 160.

CERCETĂRI PRIVIND STABILITATEA HÎRTIEI DE TRANSFER UTILIZATĂ ÎN IMPRIMAREA PRIN TRANSFER, ÎN CAZUL DEPOZITĂRII

S-a constatat că la depozitarea hîrtiei de transfer imprimate apar migrări nedorite de coloranţi care conduc la defecţiuni cînd se face imprimarea prin transfer (numite efecte Ghosting).

S-a cercetat posibilitatea de a se împiedica o sublimare prematură a coloranţilor. S-a caşerat faţa imprimată a hîrtiei cu diferiţi polimeri verificînd atît influenţa asupra sublimării colorantului, cît şi acţiunea pe care o exercită acest film în operaţia de imprimare. S-a arătat că prin folosirea unor polimeri adecvaţi, a scăzut cu 50—80% defectul datorat sublimării, dar nu a fost posibil să fie eliminat.

S-a verificat şi posibilitatea caşerării dosului hîrtiei, folosind diferiţi polimeri. Filmul de polimer depus pe dosul hîrtiei imprimate poate proteja împotriva pătrunderii colorantului sublimat de pe faţa hîrtiei.

Prin folosirea unor polimeri cu mobilitatea redusă a catenei, cum ar fi carboxilmetilcelulozei, gelatinei etc. defectul rezultat prin sublimare este complet împiedicat.

S-a încercat şi utilizarea unor aditivi la pasta de imprimare, folosind nenumărate produse chimice, cu diferite catene şi care să formeze compuşi agregaţi cu colorantul şi astfel să înlăture posibilitatea de sublimare a acestuia. Pe această linie nu s-au obţinut rezultate.

În concluzie, rezultatele cercetărilor prevăd posibilitatea de a aplica în practică soluţia de caşerare a dosului hîrtiei imprimate, înlăturînd astfel pericolul sublimării colorantului în timpul depozitării hîrtiei de transfer imprimate.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 11, 1983, p. 776.

Recenzii

MANUALUL ŢESĂTURILOR DE BUMBAC. (Directory of Cotton Fabrics). *Editat de IIC (Institutul Internaţional al Bumbacului), Filiala din Frankfurt, 1983, 176 pag.*

Acest manual cuprinde un număr mare de mostre de ţesături de bumbac, din categoria celor considerate standard, respectiv destinate consumului larg. Pe lîngă mostre, lucrarea conţine şi descrierea caracteristicilor fibrelor aferente, a celor mai raţionale şi moderne metode de filare, ţesere, tricotare (sînt cuprinse şi mostre tricotate) şi de finisare.

Un glosar aferent materialelor (ţesături, tricotaje) de bumbac, completează cuprinsul manualului, care a fost redactat în patru limbi (engleză, franceză, germană şi spaniolă).

Publicarea acestei lucrări face parte din acţiunile de propagandă tehnico-ştiinţifică şi economică desfăşurată de IIC.

Cotton Technology, nr. 3, 1983, p. 1.

M. Ahmed. FIBRE POLIPROPILENICE, ŞTIINŢĂ ŞI TEHNOLOGIE. (Polypropylene Fibres, Science and Technology). *Vol. 5, 1982, 766 pag.*

O. Paigrt, B. Reichstädter şi F. Sevcik. PRODUCŢIA ŞI APLICAREA TEXTILELOR DE POLIPROPILENĂ, ŞTIINŢĂ ŞI TEHNOLOGIE TEXTILĂ. (Production and Applications of Polypropylene Textiles — Textile Science and Technology). *Vol. 6, 1983, 389 pag. Editate de Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam.*

Editura ştiinţifică Elsevier din Olanda a lansat aproape concomitent două lucrări fundamentale consacrate fibrelor şi firelor polipropilenice. Primul volum este axat în principal pe problematica legată de fabricarea acestor materiale fibroase chimice — materiile prime de bază, compoziţia, extrudarea, etirarea, vopsirea şi utilajele aferente. Acest volum poate fi considerat ca reprezentînd o culegere exhaustivă a tuturor informaţiilor actuale în acest domeniu, cele 14 capitole reflectînd o deosebit de competentă aprofundare şi tratare detaliată a producţiei de fibre sintetice polipropilenice.

Lucrarea cuprinde numeroase elemente teoretice îmbinate cu cele legate de practica industrială. De remarcat că fiecare din cele 14 capitole este urmat de o largă bibliografie, cu caracter internaţional.

Al doilea volum, redactat de un colectiv din Cehoslovacia oglindeşte experienţa cîştigată de cercetători şi tehnologi din industria textilă din această ţară în prelucrarea fibrelor, firelor, benzilor de polipropilenă. Sînt examinate toate fazele prelucrării în ţesătorii, tricotaje, finisarea acestor produse şi sînt enumerate pe larg domeniile de utilizare sub formă de ţesături, tricotaje, neţesute. Aceste domenii cuprind, pe lîngă cel al articolelor tehnice şi de lenjerie de casă, materiale decorative, iar în ultimii ani şi cel al îmbrăcămintei exterioare, în amestec cu alte categorii de fibre.

Faptul că una dintre cele mai prestigioase edituri de lucrări ştiinţifice din Europa lansează două lucrări mari avînd ca temă producţia şi utilizarea materialelor fibroase polipropilenice, consacrînd acestui obiectiv peste 1 100 pagini, în care textul este însoţit de sute de figuri şi tabele cifrice, demonstrează cititorilor importanţa crescîndă a acestei categorii de fibre sintetice — cele mai ieftine pe plan mondial.

Textilbetrieb, nr. 6, 1983, p. 81.

Ing. Hermann Kirchenberger. MATERIALELE NEȚESUTE. (Vliesstoffe). *Viena, 1983, 172 pag.*

Această carte reprezintă o sinteză succintă a principalelor aspecte ale producției și utilizării materialelor nețesute, cu întărire chimică, mecanică și termică.

Autorul examinează atît materiile prime care intră în compoziția diferitelor sortimente de nețesute, cît și utilajele tehnologice, cu un accent deosebit pe domeniile de utilizare.

Sînt descrise proprietățile de întrebuințare a diferitelor categorii de produse nețesute.

Dacă se are în vedere că pe scară mondială sectorul de nețesute reprezintă singurul domeniu a cărui dezvoltare continuă și în condițiile recesiunii economice, conținutul acestei lucrări, experiența autorului, are o certă valoare documentară.

Melliand Textilberichte, nr. 6, 1983, p. 376.

---

cronică

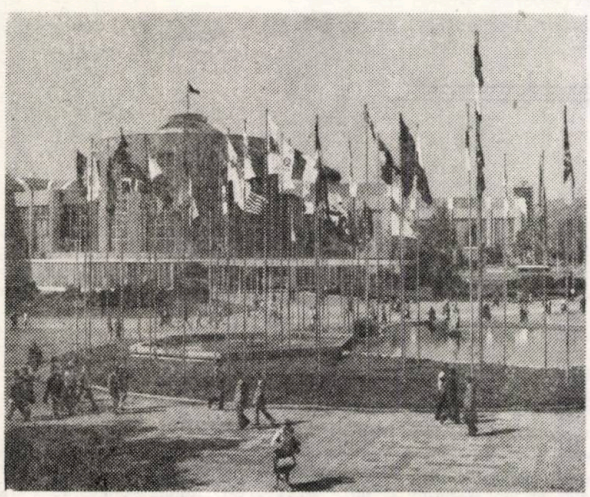
AGENDĂ EXPOZIȚIONALĂ INTERNAȚIONALA BRNO '84

Agenția economică de pe lîngă Ambasada Republicii Socialiste Cehoslovace în Republica Socialistă România împreună cu Întreprinderea de comerț exterior BVV — Tîrguri și expoziții de la Brno a organizat în ziua de 14 decembrie 1983, la București, o conferință de presă cu scopul de a informa programul de tîrguri și expoziții ale BVV în anul 1984.

Din partea Întreprinderii de tîrguri și expoziții Brno au participat directorul general adjunct comercial dr. Jaroslav Kučera și referentul pentru propagandă Marie Hotárková.

În cuvîntul său, dr. Jaroslav Kučera a vorbit despre importanța comerțului exterior, mai ales a colaborării între țările membre C.A.E.R.

În continuare a prezentat pe larg programul expozițional pe anul 1984.



Sezonul de tîrguri și expoziții 1984 va fi deschis în complexul expozițional Brno în zilele de 22—26 februarie prin următoarele expoziții de specialitate :

Ediția a 8-a a Expoziției internaționale de automobilism AUTOPROGRESS 84.

Ediția a 7-a a Expoziției internaționale a tehnicii de sudare WELDING 84.

Ediția a 4-a a Expoziției internaționale de roboți industriali ROBOT 84.

Ediția a 2-a a Expoziției internaționale privind mecanizarea și automatizarea montajelor interioare MONTEX 84.

Expoziția AUTOPROGRESS va fi din nou orientată asupra prezentării tehnicii celei mai avansate utilizate în lume în domeniul reparațiilor de automobile. Expoziția WELDING 84 va prezenta din nou tehnica cea mai nouă în domeniul sudării. Scopul expoziției ROBOT 84 este să documenteze cu exponatele prezentate posibilitățile acestei ramuri tinere în domeniul introducerii de tehnologii noi și al aplicării de măsuri de raționalizare. Ediția a 2-a a Expoziției internaționale privind mecanizarea și automatizarea montajelor interioare MONTEX 84 închide complexul expozițiilor internaționale, care este gîndit ca un complex al automatizării proceselor de producție.

Expozițiile de înalt nivel tehnic vor fi în anul 1984 completate de un program tehnico-științific bogat. Cu ocazia acestor expoziții se va organiza congresul privind tehnica de sudare WELDING, congresul ROBOT, simpozionul privind mecanizarea și automatizarea lucrărilor de montaj, precum și o serie de zile ale firmelor.

Următoarea manifestare internațională în complexul expozițional de la Brno, a 15-a ediție jubiliară a Tîrgului internațional de bunuri de consum '84, va avea loc în perioada 11—17 aprilie 1984. Atenție mai mare va fi acordată mobilei, materialelor textile și accesoriilor pentru interioarele locuințelor. O parte integrantă a tîrgului va fi a 4-a ediție a expoziției de rechizite de sport și turism INSPORT și tradiționala paradă a modei INTERMODA. Din nou se va organiza concursul pentru obținerea Medaliei de Aur a tîrgului și a Panglicii de Aur la INTERMODA.

În cadrul programului însoțitor vor fi organizate prelegeri, conferințe internaționale, seminare etc.

Seria celor 25 de ediții ale Tîrgului internațional de construcții de mașini de la Brno va fi continuată în perioada 12—19 septembrie 1984 de ediția a 26-a cu tema mecanizarea lucrărilor de construcții. Nomenclatorul celui de-al 26-lea Tîrg internațional de construcții de mașini conține o serie de mașini și utilaje pentru tehnologii, noi tipuri de lucrări în construcții.

La fel ca și în anii precedenți și cel de-al 26-lea Tîrg va fi însoțit de un program tehnico-științific bogat și va fi organizat concursul pentru obținerea Medaliei de Aur a Tîrgului internațional de construcții de mașini.

Aceste tîrguri și expoziții au un rol important în lărgirea relațiilor economice reciproce, în realizarea sarcinilor rezultate din acordul de lungă durată și din protocoalele privind schimburile de mărfuri.

Participarea organizațiilor de comerț exterior din R. S. România la tîrgurile și expozițiile care vor fi organizate la Brno în 1984 va constitui prilej de extindere a relațiilor economice între ambele țări, o posibilitate de cunoaștere mai bună a dezvoltării economice și tehnice a țărilor noastre.

Ing. ANGELA BANU
Institutul de Cercetări Textile — București

AL XXVIII-lea CONGRES AL FEDERAȚIEI INTERNAȚIONALE A TRICOTERILOR

Octombrie 1983, Leicester (Anglia)

Acest congres s-a ținut în cadrul festivităților legate de centenarul înființării Școlii Superioare de Textile și Tricotaje din cadrul Politehnicii din Leicester, cea mai veche școală superioară textilă din Europa. Totodată au trecut 400 de ani de la inventarea primului mecanism primitiv de tricotare (1583).

La congres au participat peste o sută de tehnicieni, ingineri din industria de tricotaje, de construcții de mașini de tricotat, din industria de confecții din țările industrializate, din mai multe țări socialiste și un număr crescînd de specialiști, față de congresele anterioare, din țările în curs de dezvoltare.

Din numărul mare de referate și comunicări de menționat cele mai importante, cu indicarea țării de proveniență a referenților.

— Stadiul tehnicii de tricotare pe plan mondial (referenți din Polonia, Franța, Elveția, Suedia, India, S.U.A., Marea Britanie și din alte cîteva țări).

— Structura firelor și consecințele pe care le determină în tricotare (Marea Britanie).

— Produse noi realizate pe mașini pentru jerse dublu (Ungaria).

— Proprietăți dimensionale ale tricoturilor din jerseu simplu tip piqué, din bumbac (Portugalia).

— Tricotarea cu desene de tip Intarsia pe mașini de tricotat rectilinii (Suedia).

— Efectul unor sinuozități asupra stabilității dimensionale a unor materiale tricotate plane (Marea Britanie).

— Folosirea computerilor pentru determinarea anticipată, a contracției unor materiale tricotate din bumbac, pe mașini circulare (Marea Britanie).

— Noile tendințe de utilizare a firelor poliesterice în industria de tricotaje din Polonia (Polonia).

— Contribuția Centrului de cercetări pentru industria de tricotaje — Filiala Institutului Textil din Franța la progresul automatizării și unele considerente privind eficiența economică (Franța).

— O metodă de automatizare a elaborării mostrelor, a desenelor (Ungaria).

— Dezvoltarea istorică a tehnicii și tehnologiei în fabricarea de ciorapi-pantaloni (Cehoslovacia).

— Cercetări privind industria de tricotaje în India de Sud (India).

— Automatizarea și introducerea roboților în fabricarea îmbrăcămintei tricotate (Italia).

— Combinarea firelor de lînă și efecte în tricotare (Norvegia).

— Materiale biomedicale (Polonia).

— Metode noi în vederea unei eficiențe a managementului în industria de tricotaje (Marea Britanie).

— Solicitările viitoare ale industriei de tricotaje privind domenii ale tehnicii și tehnologiei (Elveția).

Congresul a examinat situația tehnicii de tricotare în prezent, precizînd totodată și numeroase obiective ale dezvoltării calitative și structurale.

Melliand Textilberichte, nr. 9, 1983, p. 604 și Strickerei und Wirkereitechnik, nr. 11, 1983, p. 1 141.

CALITATE — DESIGN — BENEFICIAR

Iulie 1983, Cambridge (Anglia)

Conferința anuală a Institutului Textil din Anglia a fost consacrată corelațiilor între calitatea intrinsecă a produselor, a aspectului estetic și tendințele actuale ale beneficiarilor produselor textile începînd cu comerțul și terminînd cu consumatorii.

Cu toate că la prima vedere titlul oglindește un conținut mai mult organizatoric decît tehnic, în realitate, conferința a avut o înaltă ținută tehnico-științifică tratînd :

— educația, calificarea, practica industrială a personalului chemat să asigure calitatea produselor ;

— activitatea creatorilor în concordanță cu structura produselor și tendințele contemporane ale pieței textilelor ;

— noile tipuri specifice de fire textile pentru materiale țesute și tricotate, de larg consum și de modă ;

— dezvoltarea structurii țesăturilor și a materialelor tricotate destinate industriei de confecții ;

— structura calitativă a unor articole tehnice ;

— sistemul japonez al cercurilor de calitate ;

— controlul produselor ținînd seama de interesele cumpărătorilor ;

— analiza concepției despre calitate și valoare a comerțului cu amănuntul.

Tematica a fost comunicată participanților înainte de ținerea conferinței, discuțiile care au avut loc fiind astfel temeinic fundamentate, ancorate în practica industriei textile din Anglia.

Cotton Technology, nr. 3, 1983, p. 2.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București Tarif : pentru instituții, muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 144 anual ; prețul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Intreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1.

41.808

CENTRALA INDUSTRIEI CONFECȚIILOR SIBIU

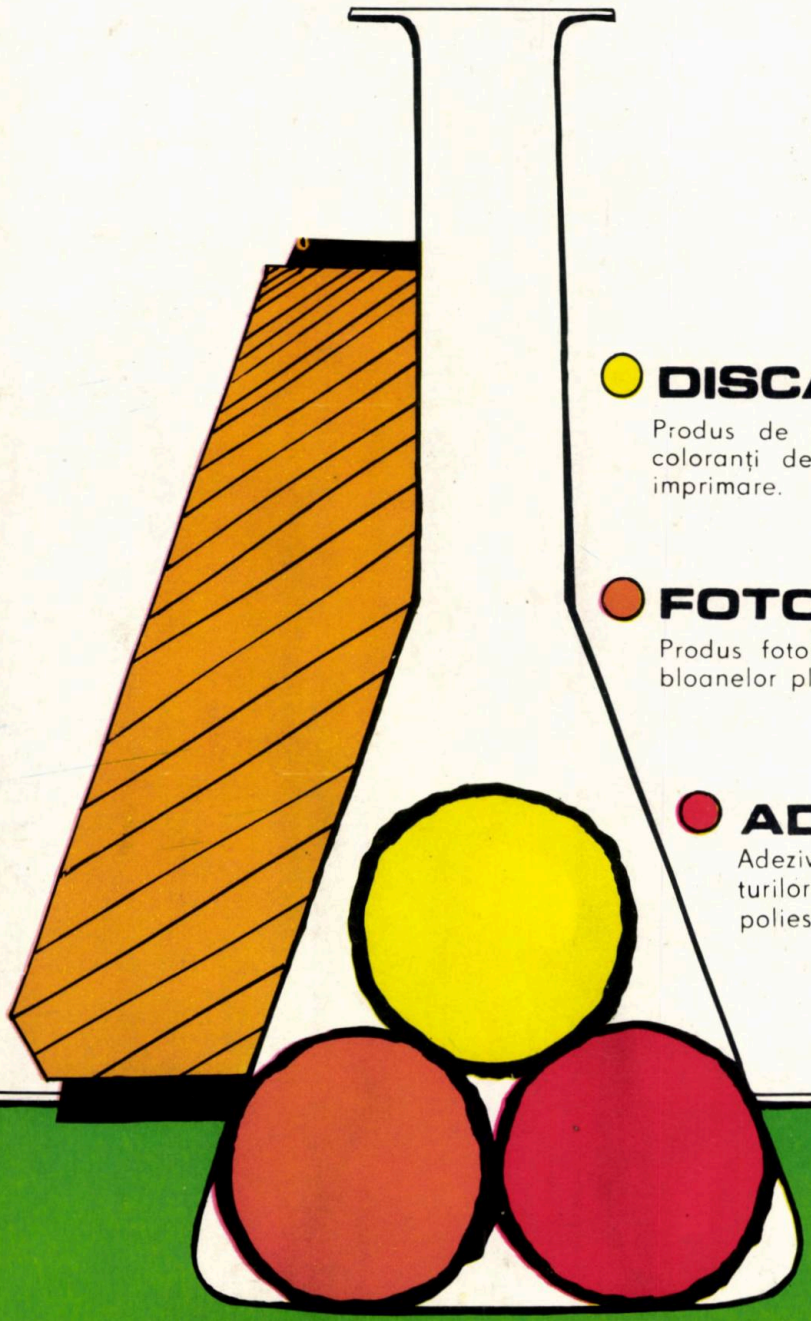
Bd. VICTORIEI Nr. 42

CIC SIBIU

Oferă un bogat sortiment de produse de imbrăcăminte de calitate și bun gust create după ultimele cerințe ale modei, pentru femei, bărbați și copii.

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

str. L. Pătrășcanu nr. 16 BUCUREȘTI 3 • tel. 43 44 02 • telex 11907 • c19



DISCASOL B

Produs de dispersare-solubilizare pentru coloranți de cadă utilizați în pastă de imprimare.

FOTOEMULSIE APV

Produs fotosensibil pentru realizarea șablonelor plane pentru imprimarea textilă.

ADESIN

Adeziv lavabil folosit la imprimarea țesăturilor din fire celulozice și în amestec c poliester.

CERTEX

2079

industria ușoară

3
1984

Editor: Institutul de cercetări textile

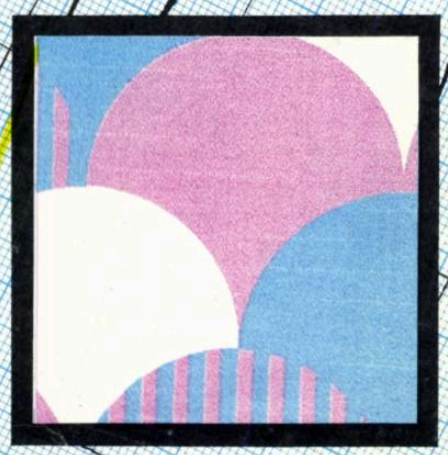
- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI

BUCUREŞTI, şos. Morarilor nr. 2

Producem pentru piaţa internă şi pentru export o gamă largă de ţesături in desene şi poziţii coloristice variate, pentru :

— rochii
— costume şi impermeabile
— lenjerie de pat şi de corp
— decoraţiuni interioare, huse, draperii etc.



CIB

cuprins

CRIȘAN POPESCU și MIHAI STAN
Folosirea metodelor analizei termice în studiul fibrelor textile. 103—105

CORINA FETECAU, LILIANA FLORINA BUZESCU și NICOLAE IRIMICIUC
Stabilirea și integrarea sistemului de ecuații diferențiale ale mișcării subansamblului de reglaj al regulatorului negativ de urzeală. 106—108

CONSTANTIN PREDA, MARIA DRAGOMIR, MARIA NICULESCU, MARIA DOMINOSCHI și GABRIELA TIMOFTE
Produse realizate pe mașini tip Malimo din fire cu conținut mărit de fibre recuperate din materiale textile refolosibile. 109—114

ION BUCURENCI și EUGENIA MARGARIT
Imprimarea prin transfer. 115—120

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

VIRGINIA FAUR
Un nou tip de lac pentru manșoanele cilindrilor trenurilor de laminare din filaturile tip bumbac. 121—122

MARIA BACIU, ANDREI PUGNA, IULIANA RADU și VALERIA MUREȘAN
Posibilități de creștere a gradului de mecanizare la operația de croit modele de îmbrăcăminte. 123—126

MARIN DINU, ELENA DINU și LUDMILA ZAPOROJAN
Variația intensității de vopsire a fibrei poliamidice pe fazele procesului tehnologic. 127—129

APARATE DE LABORATOR REALIZATE DE INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE 130

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 131

DOCUMENTARE 131—137

CRONICĂ 137—143

DIN ACTIVITATEA C.I.T. 143—144

SCURTE ȘTIRI 144

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

3

1984

Anul 35, nr. 3, martie, 1984

PREZENTAREA MANUSCRISELOR

Materialele se pot prezenta redacției spre publicare fie sub formă de articole, fie sub formă de scurte sinteze documentare.

În revista „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile", nu se publică lucrări apărute în alte reviste similare din țară sau străinătate.

Fiecare manuscris trimis spre publicare revistei „Industria Ușoară" trebuie să fie însoțit de aprobarea, în scris, din partea conducerii institutului sau întreprinderii respective. Manuscrisele se vor înainta redacției, în două exemplare, bătute la mașină la două rînduri, 2 000 semne pe pagină, pe o singură față a hîrtiei, cu paginile numerotate în continuare. Se vor evita corecturile de mînă.

Volumul textului de articol să nu depășească 13 pagini bătute la mașină (fără figuri). Manuscrisele vor cuprinde :

1. Titlul lucrării, cît mai precis, din care să reiasă exact conținutul lucrării.
2. Prenumele, numele complet al autorilor, profesia de bază și locul de muncă.
3. Textul lucrării.

   3.1. Redactarea lucrării să fie simplă și concisă ; se vor evita repetări și lungiri inutile cu material care nu este legat direct de subiect.

   3.2. Structura articolului să conțină partea introductivă, de documentare, distinctă de partea de contribuție originală. Unde este cazul, această din urmă parte să fie subdivizată în : partea experimentală, interpretarea rezultatelor și partea de discuție.

   3.2.1. *Partea introductivă* va cuprinde expunerea generală a problemei ; se vor evita considerațiile prea generale sau repetarea unor probleme cunoscute. Ca dimensiune, partea introductivă să reprezinte cel mult a patra parte din volumul total al lucrării.

   3.2.2. *Partea experimentală* va cuprinde expunerea lucrărilor efectuate. Se recomandă ca rezultatele experimentărilor să fie date fie sub formă de tabele, fie de diagrame, dar nu sub ambele forme.

   3.2.3. *Interpretarea sau discuția rezultatelor lucrării* se va face printr-o expunere la un înalt nivel științific, ținîndu-se seamă de lucrările de specialitate mondiale din acest domeniu.

   3.2.4. Se recomandă ca la sfîrșitul articolului să se introducă dacă este posibil *concluzii rezumative* asupra lucrării prezentate.

   3.3. Nomenclatura trebuie să fie clară și univocă, corespunzătoare terminologiei din dicționarele tehnice de specialitate. În text este preferabil să se folosească denumirea substanțelor în loc de formulele chimice, totuși, formulele tuturor substanțelor mai puțin cunoscute trebuie prezentate cel puțin o dată în articol. Să se evite utilizarea de denumiri codificate sau prin litere ale compușilor.

   3.4. Diagramele, figurile și fotografiile vor fi numerotate în continuare, cu cifre arabe, indicîndu-se la marginea manuscrisului, pentru fiecare figură, locul aproximativ unde trebuie să apară în text. Legendele figurilor se vor scrie pe o foaie separată. Referirile la figuri se vor face prin numere, nu cu cuvintele „mai sus" sau „mai jos". Se recomandă ca numărul figurilor să fie cît mai redus.

   Figurile se vor desena pe foi separate cît mai clar și cît mai explicit.

   Fotografiile se vor preda sub formă de copii pozitive și nu clișee.

   Pe verso se va indica pe fiecare figură titlul articolului și numele autorului.

   3.5. Tabelele vor fi numerotate în continuare cu cifre arabe. Fiecare tabel va avea un titlu explicativ. Referirile la tabele se vor face după numere (ca la figuri).

   3.6. Formulele simple vor fi bătute la mașină, în text, iar cele mai complicate trebuie desenate pe foi separate, indicîndu-se în manuscris locul unde trebuie introduse. Referirile din text la formule se pot face prin cifre arabe scrise între paranteze rotunde.

   3.7. Prescurtările și unitățile de măsură se vor nota conform STAS-urilor în vigoare.

4. Indicațiile bibliografice, concentrate în număr redus, vor fi numerotate în continuare în ordinea citării și notate în text prin cifre corespunzătoare în paranteze pătrate.

   4.1. Citarea articolelor de revistă trebuie să cuprindă : numele tuturor autorilor cu inițiala prenumelui, titlul revistei, numărul volumului (tomului), în cifre arabe, numărul revistei, anul apariției și pagina la care începe. În cazul în care referința nu a fost citată în original, se va indica după ea și revista de referate care a fost consultată.

   4.2. Citarea textelor din cărți sau tratate trebuie să cuprindă : numele tuturor autorilor cu inițiala prenumelui, titlul cărții, ediția, editura, numărul volumului (tomului), localitatea unde a fost editată cartea, anul apariției, pagina (sau paginile) la care se face referirea.

   4.3. Citarea brevetelor trebuie să cuprindă : autorul sau firma, țara și numărul brevetului, data și revista de referate.

5. Un rezumat (10—15 rînduri dactilografiate) al articolului care va reflecta conținutul lucrării va fi predat pe o foaie separată.

6. Numele, adresa și numărul de telefon al autorului articolului delegat să ducă discuțiile cu redacția și să semneze pentru „bun de tipar" vor fi indicate, de asemenea, pe o foaie separată.

Pentru modificări redacționale esențiale pe manuscrise, redacția va cere aprobarea autorilor. Aceștia vor primi, în orice caz, articolul lor pentru „bun de tipar". Autorii au dreptul să corecteze numai erorile; nu se va ține seamă de modificările stilistice. Materialul corectat trebuie restituit redacției revistei „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile", în decurs de cel mult două zile.

Materialele destinate publicării vor fi trimise pe adresa :

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE, REVISTA „INDUSTRIA UȘOARĂ — TEXTILE, TRICOTAJE, CONFECȚII TEXTILE, STR. LUCREȚIU PĂTRĂȘCANU Nr. 16, SECTORUL 3, BUCUREȘTI, TELEFON : 43.44.02/127

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 35 (3) 97—144 (1984)

КРИШАН ПОПЕСКУ и МИХАЙ СТАН. **Использование методов термического анализа при изучении текстильных волокон.** Работа представляет теоретическую основу использованную в настоящее время при термическом анализе. Таким образом, после выявления математического моделирования явления термического анализа, объясняются характеристики расчета методов Фриманн-Карролл, Озава и Флинн-Уалл. Одновременно объясняются преимущества и недостатки каждого из методов использованных в настоящее время в мире.

103—105

КОРИНА ФЕТЕКЭУ, ЛИЛИАНА ФЛОРИНА БУЗЕСКУ и НИКОЛАЕ ИРИМИЧУК. **Определение и интегрирование системы дифференциальных уравнений движения подансамбля реглирования отрицательного регулятора основы.** В работе освещаются и вопросы кинематики и динамики подансамбля регулятора основы на прядильном станке Униря — тип АМ-I. После интеграции уравнений движения выявляются уравнения использованные при изучении кинематики и динамики регулирования, что дает возможность извлечь особенно полезные выводы для проектирования и работы регулятора.

106—108

КОНСТАНТИН ПРЕДА, МАРИЯ ДРАГОМИР, МАРИЯ НИКУЛЕСКУ, МАРИЯ ДОМИНОСКИ и ГАБРИЕЛА ТИМОФТЕ. **Изделия полученные на машинах типа Малимо из пряжи с большим содержанием вторично использованного текстильного волокна.** Обрабатывая на станках типа Малимо пряжу вигоньевого типа и типа аппаратной шерсти с 40—65% вторично использованных волокон были запроектированы и получены изделия, как: декоративные ткани, скатерти, полотенца, занавески, одеяла. В работе даются характеристики полученных изделий типа Малимо.

109—114

ИОН БУКУРЕНЧ и ЕУДЖЕНИЯ МЭРГЭРИТ. **Переносное печатание.** Представлен принцип и преимущества переносного печатания, развитие этой технологии в мировом плане, методы и оборудование для печатания бумаги. Отмечается содержание паст, красителей и использованных аглютинантов для печатания на машинах с трафаретным печатанием. Указывается также на использованное оборудование для переноса и на рабочие параметры при печатании.

115—120

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ВИРДЖИНИЯ ФАУР. Новый тип лака для муфт валиков вытяжных приборов в прядильнях хлопчатобумажного типа. В работе представляется антистатический лак Lugofil® UV выпускаемый Текстильным предприятием Лугож, использованный при лакировке каучуковых муфт для вытяжных приборов, кольце-прядильного станка в целях устранения загрузки статическим электричеством и для обеспечения нормального проведения процессов вытяжки волокнистых материалов, главным образом синтетических. Антистатический лак Lugofil® UV выполняет следующие условия: примыкает к каучуку, упругий и в то же время гибкий, имеет резистентность, продолжительность между двумя последовательными лакировками достаточно большая (почти в два раза больше со сравнению со старыми лаками), осуществляет соответствующий контроль волокон, не прилипает и не уничтожается веществами для авивации и антистатизации, которые примыкают к химическим волокнам, особенно полиэфир.

121—122

МАРИЯ БАЧУ, АНДРЕЙ ПУГНА, ИЮЛИАНА РАДУ и ВАЛЕРИЯ МУРЕШАН. **Возможности повышения степени механизации при операции кройки моделей одежды.** Были приняты меры относительно концепции и проектирования изделий, которые, помимо высокой эстетики новосозданного изделия обеспечивают и высокой уровень механизации кройки. Обработка определяет точную технологию кройки, которую необходимо строго соблюдать для высококачественного труда имея в виду, что несоотвествующая кройка ведет к браковке изделия. Новая технология обеспечивает повышение производительности труда в фазисе кройки на 15,1%.

123—126

МАРИН ДИНУ, ЕЛЕНА ДИНУ и ЛЮДМИЛА ЗАПОРОЖАН. **Вариация интенсивности крашения полиамидного волокна по фазисам технологического процесса.** Статья ссылается на физико-химикеские изменения полиамидного волокна в операциях технологического процесса получения и их влияние на тинкториальное поведение в случае использования при крашении красителя Erionyl RL 200%.

127—129

АППАРАТЫ СОЗДАННЫЕ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • ХРОНИКА • ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ • КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

ANUL 35, Nr. 3, MARTIE 1984

INHALT

INTBA 7 35 (3) 97—144 (1984)

CRIŞAN POPESCU und MIHAI STAN. Anwendung der thermischen Analysemethoden beim Studium der Textilfasern. Die Arbeit stellt die theoretische Grundlage vor, die zur Zeit bei der thermischen Analyse verwendet wird. Nach der Auszeichnung der Gleichung für das mathematische Modellieren des thermischen Analysephänomens, werden die den Freemann-Carroll-, Ozawa- und Flynn-Wall-Methoden eigenen Rechnungscharakteristiken erklärt. Gleichzeitig werden die Vorteile und Nachteile jeder zur Zeit auf Weltebene angewandten Methode erläutert.

103—105

CORINA FETECĂU, LILIANA FLORINA BUZESCU und NICOLAE IRIMICIUC. Festlegung und Integrierung des Differenzialgleichungssystems der Bewegung der Einstellvorrichtung des negativen Kettenregulators. Die arbeit sieht vor, die kinematischen und dynamischen Probleme der Vorrichtung der Kettenregulators der Unirea-Webmaschine, Typ AM-1, zu lösen. Nach der Integrierung der Bewegungsgleichungen, werden die beim kinematischen und dynamischen Studium der Einstellung angewandten Gleichungen hervorgehoben. Die Hervorhebung dieser Gleichungen erlaubt die Festlegung einiger sehr nützlichen Schlussfolgerungen beim Projektieren und Funktionieren des Regulators.

106—108

CONSTANTIN PREDA, MARIA DRAGOMIR, MARIA NICULESCU, MARIA DOMINOSCHI und GABRIELA TIMOFTE. Produkte, die auf Malimo-Typ-Maschinen hergestellt wurden, aus Garnen mit erhöhten Gehalt an aus wiederverwendbaren Textilmaterialien rückgewonnenen Fasern. Durch Verarbeitung von Vigonietyp- und Streichwolltypgarnen mit 40—65% Fasern, die aus wiederverwendbaren Textilmaterialien rückgewonnen wurden, auf Maschinen Typ MALIMO F 7 und F 14, wurden mehrere Produkte wie Dekoratikeln, Tischdecken, Handtücher, Gardinen, Möbelstoffe und Decken projektiert und hergestellt. Die Arbeit zeigt die Charakteristiken der Garne, die Verarbeitungstechnologie und die Charakteristiken der hergestellten Malimo-Typ-Produkte.

109—114

ION BUCURENCI und EUGENIA MĂRGĂRIT. Transpherdruck. Es werden das Prinzip und die Vorteile des Transpherdrucks, die weltweite Entwicklung dieser Technologie, Methoden und Anlagen für das Bedrucken des Papiers vorgestelit. Es werden die Pastenzusammensetzung, die verwendeten Farbstoffe und Verdickungsmittel für das Bedrucken auf Maschinen mit Rotationsschablonen gezeigt. Ebenfalls werden die für den Transpher verwendeten Anlagen und die beim Bedrucken verwendeten Arbeitsparameter aufgezählt.

115—120

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

VIRGINIA FAUR. Ein neuer Lacktyp für den Streckwerkzylinderüberzug in den Baumwolltypspinnereien. Die Arbeit hat als Zweck, den antistatischen Lack Lugofil® UV, der vom Textilbetrieb Lugoj hergestellt und beim Lackieren der Gummiüberzüge von Strecken, Fleiern und Ringspinnmaschinen zum Zweck der Beseitigung der statischen Elektrizität und der Sicherung eines normalen Verlaufs der Streckprozesse der Fasermaterialien, insbesondere der synthetischen, verwendet wird, vorzustellen. Die Bildung der statischen Elektrizität bei den Streckwerken wird bedingt durch : die Arbeitsgeschwindigkeit, den auf den Oberzylindern ausgeübten Druck, die Grösse der Streckung, die verarbeitete Mischung und die Art des Materials, aus dem die Arbeitsorgane hergestellt wurden. Der antistatische Lack Lugofil® UV erfüllt folgende Bedingungen : Halftfähigkeit gegenüber Gummi ; er ist hart und gleichzeitig elastisch ; er ist beständig, denn die Zeitdauer zwischen zwei nacheinanderfolgenden Lackierungen ist ziemlich lang (wenigstens doppelt im Vergleich zu den alten Lacken) ; gewährt eine entsprechende Kontrolle der Fasern ; er klebt nicht und wird von den Avivagemitteln und Antistatika, die sich von den Chemiefasern, insbesondere vom Polyester, ablagern, nicht zerstört.

121—122

MARIA BACIU, ANDREI PUGNA, IULIANA RADU und VALERIA MUREŞAN. Erhöhungsmöglichkeiten für den Mechanisierungsgrad beim Zuschneiden der Bekleidungsmodelle. Das Studium erlaubte das Treffen einiger Massnahmen bezüglich der Konzipierung und Projektierung der Produkte, die, neben der Ästhetik des neuerzeugten Produktes, auch einen hohen Mechanisierungsgrad des Zuschneideprozesses sichern sollen. Das Studium legt eine genaue Zuschneidetechnologie fest, die streng eingehalten werden muss, damit eine hochqualitative Arbeit gewährt wird, da, wie es bekannt ist, ein unentsprechendes Zuschneiden die Herstellung eines Fehlfabrikats als Folge hat. Die neue Technologie sichert eine Erhöhung der Arbeitsproduktivität um 15,1% beim Zuschneiden.

123—126

MARIN DINU, ELENA DINU und LUDMILA ZAPOROJAN. Die Variation der Färbeintensität der Polyamidfaser in den Phasen des technologischen Herstellungsprozesses. Der Artikel bezieht sich auf die physikalisch-chemischen Änderungen der Polyamidfaser, die von den Vorgängen des technologischen Herstellungsprozesses bestimmt werden und auf deren Einfluss auf das tinktorielle Verhalten beim Färben mit Verwendung des Farbstoffs Erionyl RL 200%.

127—129

GERÄTE, DIE VOM FORSCHUNGSINSTITUT FÜR TEXTILINDUSTRIE HERGESTELLT WURDEN ● TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN ● DOKUMENTATION ● CHRONIK ● AUS DER TÄTIGKEIT DER INGENIEUREN- UND TECHNIKERKOMMISSION ● KURZE NACHRICHTEN

ANUL 35, Nr. 3, MARTIE 1984

SOMMAIRE

INTBA 7 35 (3) 97—144 (1984)

CRIŞAN POPESCU et MIHAI STAN. **L'utilisation des méthodes de l'analyse thermique à l'étude des fibres textiles.** L'ouvrage présente le fondement théorique utilisé à présent à l'analyse thermique. Après la mise en évidence de l'équation de simulation mathématique du phénomène d'analyse thermique, on détaile les caractéristiques de calcul spécifiques aux méthodes Freemann-Carroll, Ozawa et Flynn-Wall. On explique en même temps les avantages et les désavantages de chacune des méthodes utilisées à présent sur le plan mondial.

103—105

CORINA FETECĂU, LILIANA FLORINA BUZESCU et NICOLAE IRIMICIUC. **L'établissement et l'intégration du système d'équations différentielles du mouvement du sousensemble de règlage du régulateur négatif de chaine.** L'ouvrage se propose de resoudre des questions relatives à la cinématique et à la dynamique du sousensemble du régulateur de chaîne du métier à tisser „Unirea" type AM-1. Après l'intégration des équations de mouvement on fait remarquer les relations utilisées à l'étude cinématique et dynamique du règlage. La mise en évidence de ces relations permet de tirer des conclusions particulièrement utiles pour la projection et le fonctionnement du régulateur.

106—108

CONSTANTIN PREDA, MARIA DRAGOMIR, MARIA NICULESCU, MARIA DOMINOSCHI et GABRIELA TIMOFTE. **Articles réalisés sur les machines type Malimo en fils à ténéur accrue de fibres de récupération des matériaux textiles réutilisables.** Par la transformation sur les machines type Malimo F 7 et F 14 les fils de type vigogne et de type laine cardée avec 40—65% fibres de récupération des matériaux textiles réutilisable, ils ont été conçus et réalisés pratiquement plusieurs produits destinés aux décorations ambientales, nappes de tables, serviettes, rideaux, étoffes d'ammeublement et plaids. L'ouvrage présente les caractéristiques des fils, la technologie de transformation et les caractéristiques des articles de type Malimo réalisés.

109—114

ION BUCURENCI et EUGENIA MARGARIT. **L'impression par transfert.** On présente le principe et les avantages de l'impression par transfert, le dévelopement sur le plan mondial de cette technologie, les méthodes et les outillages pour l'impression du papier. On décrit la composition des pâtes, les colorants et les aglutinants utilisés à l'impression sur les machines à cadres rotatifs. On indique aussi les outillages utilisés pour le transfert et les paramètres de travail appliqués à l'impression.

115—120

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

VIRGINIA FAUR. **Un nouveau type de vernis pour les manchons des cylindres des trains de laminage dans les filatures type coton.** L'ouvrage a l'intention de présenter le vernis antistatique Lugofil® UV fabriqué à l'Entreprise Textile Lugoj qui est utilisé au laquage des machons en caoutchouc du laminoir, du banc-à-broches du continu à anneaux, au but d'éliminer le chargement à électricité statique et d'assurer un développement normal des processus de laminage des matières fibreuses, nottamment synthétiques. L'accumulation d'électricité statique aux trains de laminage est conditionnée par : la vitesse de travail, la pression exercitée sur les cylindres supérieurs, la valeur des laminages, le mélange travaillé, la nature du matériel des organes de travail. Le vernis antistatique Lugofil® UV accomplit les conditions suivantes : il adhère au caoutchouc ; il est dur mais en même temps élastique ; il est résistent, la durée entre deux vernissages succèssives étant assez grande (au moins double par la rapport aux vieils vernis) ; il assure un contrôle approprié des fibres ; il ne colle pas et il n'est pas détruit par les substances d'avivage et antistatiques déposées par les fibres chimiques, notamment le polyester.

121—122

MARIA BACIU, ANDREI PUGNA, IULIANA RADU et VALERIA MUREŞAN. **Possibilités d'augmentation du taux de mécanisation à l'opération de coupage des modèles de vêtements.** L'étude a permis la prise de mesures concernant la conception et la projection des articles qui, à part l'esthétique supérieure du produit nouveau créé, assure en même temps un taux de mécanisation supérieure de la coupe. L'étude établit une tehnologie précise de coupe qui doit être rigureusement respectée pour assurer un travail de qualité supérieure, étant connu qu'une coupe défectueuse mène à la mise au rebut du produit. La nouvelle technologie assure une augmentation de 15,1% de la productivité du travail dans la phase du coupage.

123—126

MARIN DINU, ELENA DINU, et LUDMILA ZAPOROJAN. **La variation de l'intensité de teinture de la fibre de polyamide sur les phases du processus technologique d'obtention.** L'article se réfère aux modifications physico-chimiques des fibres de polyamide, déterminées des opérations du processus technologique d'obtention et l'influence de celles-ci sur le comportement teinturiel dans le cas de l'utilisation à la teinture du colorant Erionyl RL 200%.

127—129

APPAREILS RÉALISÉS À L'INSTITUT DE RECHERCHES TEXTILES ● NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ● DOCUMENTATION ● CHRONIQUE ● DE L'ACTIVITÉ DE LA COMMISION DES INGÉNIEURS ET TECHNICIENS ● BRÈVES NOUVELLES

ANUL 35, Nr. 3, MARTIE 1984

CONTENTS

INTBA 7 35 (3) 97—144 (1984)

CRIŞAN POPESCU and MIHAI STAN. The employing of the heat analysis methods in the study of textile fibres. The paper presents the theoretical background used at present in the heat analysis. Thus, after bringing forth the mathematical modelling equation for the heat analysis moment, there are explained the calculation characteristics proper to the Freemann-Caroll, Ozawa and Flynn-Wall methods. At the same time, there are explained the advantages and the short comings of each of the methods employed at present worldwide.

103—105

CORINA FETECAU, LILIANA FLORINA BUZESCU and NICOLAE IRIMICIUC. The establishing and the integrating of the system of differential equations of the movement of the adjusting subanssembly from the warp negative controller. The paper intends to soeve the problems of a kinematic and dynamic nature of the subanssembly from the warp regulators of the weaving machine of the type AM-1. After integrating the movement equations, there are put forth the relations used in the kinematic and dynamic study of the adjustment. The bringing forth of these relations allows the obtaining of certain conclusions really useful in the designing and running of the regulator.

106—108

CONSTANTIN PREDA, MARIA DRAGOMIR, MARIA NICULESCU, MARIA DOMINOSCHI and GABRIELA TIMOFTE. Products achieved on Malimo type machines, having an increased content of fibres recovered from reused textile materials. The processing on Malimo type machines, F 7 and F 14, the cotton linters (vigogne) type, and of the carded wool type with 40—65% fibres recovered from textile reusable materials, there have been designed and accomplished several products designed as household decorative articles, table cloths, towels, curtains, furniture cloth, nad blankets. The paper shows the characteristics of the yarns, the processing technology and the characteristics of the Malimo type products that have been achieved.

109—114

ION BUCURENCI and EUGENIA MĂRGĂRIT. Transfer printing. There is presented the principle and the advantages of the transfer printing, the developing at an international level of this technology, methods and equipments for paper printing. There is shown the paste composition, the dyes and binders used for printing on rotary screen frames. There are also indicated the equipments used for the transfer and the working parameters applied during printing.

115—120

FROM MILL EXPERIENCE

VIRGINIA FAUR. A new type of lacquer meant for the cots of the drafting system cylinders from the cotton type spinning mills. The paper aims at presenting the antistatic lacquer Lugofil® UV manufactured by the Textile Enterprise Lugoj, which can be used in the lacquering of the rubber cots, from the drawing frame, flyer, the ring spinning frame, in order to eliminate the electrostatic charge and the ensuring of a normal developing of the drawing processings for the fibrous materials, especially synthetics. The appearing of the static electricity at the drafting systems is conditioned by : the working speed, the pressure applied on the top rollers, the amount of draftings, the processed blend, the nature of the material of the working parts. The antistatic lacquer Lugofil® UV meets the following conditions (requirements) : it adheres to rubber ; it is hard and, at the same time it is elastic ; it is resistant, the time passing between two successive lacquerings being long enough (at least double as compared to the older lacquers) it achieves a corresponding control of the fibres ; it is not missing and it is not destroyed by the avivage and antistatic substances which settle coming from the chemical, especially polyester fibres.

121—122

MARIA BACIU, ANDREI PUGNA, IULIANA RADU and VALERIA MUREŞAN. Possibilities of increasing the degree of mechanization during the operation of cutting clothing patterns. The study allowed the taking of certain measures concerning the conceiving and the designing of products which, besides the superior aesthetics of the newly created product, would aldo ensure a superior degree of the cutting mechanization. The study establishes a precise cutting technology which has to be strictly obeyed for the developing of a high quality work, knowing that a unsatisfactory cutting leads to the product rejection. The new technology ensures an increase of the labour productivity of 15,1% at the cutting stage.

123—126

MARIN DINU, ELENA DINU and LUDMILA ZAPOROJAN. The variation of depth in dyeing polyamide fibres on the stages of the obtaining process. The article refers to the physico-mechanical modifications of the polyamide fibres, established by the operations of the obtaining process, and the influence of these on the tinctorial behavior in the case of using the Erionyl RL 200% dyestuff.

127—129

APPARATA MANUFACTURED IN THE TEXTILE RESEARCH INSTITUTE ● TECHNICO-SCIENTIFIC NOTES ● ABSTRACTS ● CHRONICLE ● FROM THE ACTIVITY COMMISSION OF ENGINEERS AND TECHNICIANS ● NEWS IN BRIEF

ANUL 35, Nr. 3, MARTIE 1984

FOLOSIREA METODELOR ANALIZEI TERMICE ÎN STUDIUL FIBRELOR TEXTILE

Ing. CRIȘAN POPESCU
Centrul de Cercetări Materii Prime, Auxiliari și Ape Reziduale București
Mat. MIHAI STAN
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.061 : 453.226

Deși fundamentată încă de la începutul secolului, analiza termică a cunoscut o largă răspîndire abia după 1950 prin dezvoltarea vertiginoasă a aparaturii și teoriei fenomenului. Considerate ca un mijloc eficient de investigare a cineticii și termodinamicii diferitelor sisteme, metodele analizei termice se bazează în esență pe studierea variației unei mărimi fizico-chimice L, la modificarea temperaturii T, ecuația care le leagă fiind [1] :

$$dL/dT = Af(L)\ \frac{1}{a(T)}\ \exp(-E/kT) \qquad (1)$$

în care :

A reprezintă factorul preexponențial ;
E — energia de activare a procesului ;
k — constanta lui Boltzmann ;
$f(L)$ — o funcție de mărimea L ;
$a(T) = dT/dt$ — viteza de variație a temperaturii.

Ecuația (1) este o ecuație diferențială de ordinul 1, cu variabile separabile, putînd fi integrată pentru un proces dat, cunoscînd forma funcțiilor $a(T)$ și $f(L)$.

$$\frac{dL}{f(L)} = A\ \frac{1}{a(T)}\ \exp(-E/kT)dT \qquad (1')$$

Integrala din membrul stîng, notată în general $F(L)$ este cunoscută, mai ales pentru cazul în care mărimea L este conversia, drept integrală de conversie, în timp ce integrala din membrul drept este numită integrala de temperatură. Aparatele pe care se studiază sistemele supuse unei variații de temperatură au ca proprietate posibilitatea de determinare a funcției $a(T)$, prin stabilirea formei funcției $T(t)$. Forma cea mai la îndemînă din punct de vedere tehnologic este :

$$I = \beta t + T_0, \text{ respectiv } a(T) = \beta \qquad (2)$$

Aceasta este situația cea mai întîlnită în literatură, de unde și denumirea acestei clase de metode cu program linar de temperatură. În acest caz, integrala de temperatură devine :

$$I(T) = \frac{A}{\beta} \int \exp(-E/kT)dT \qquad (3)$$

și prezintă inconvenientul exprimării ei printr-o funcție aproximativă [2] sau printr-o serie de puteri [3]. Din punctul de vedere al prelucrării datelor, convenabilă este folosirea unor programe neliniare de temperatură, care să asigure rezolvarea exactă a integralei și care pot corespunde și altor necesități [4].

Forma funcției $f(L)$, însă, nu poate fi stabilită aprioric pentru un proces care urmează a fi studiat, această funcție fiind dependentă chiar de forma procesului.

În analiza evoluției sistemelor macromoleculare (fibre textile) sub influența temperaturii, analiza termică capătă o importanță crescîndă, mai ales cînd este însoțită și de alte analize asupra sistemului : roentgenografia, gaz-tritimetria, spectrele IR, analize care pot ajuta la găsirea drumului parcurs de sistem și la caracterizarea lui completă din punct de vedere termodinamic.

În general, procesul parcurs de fibrele textile sub influența temperaturii este unul de destrucție termică, care poate fi exprimat prin ecuația :

$$Fibră \rightarrow Reziduu + Gaz \qquad (4)$$

care formal, este o reacție chimică. Din acest motiv, mărimea L din ecuația (1) este gradul de conversie α. Ecuația (1′) se rescrie, deci :

$$\frac{d\alpha}{f(\alpha)} = A\ \frac{1}{a(T)}\ \exp(-E/kT) \qquad (1'')$$

Caracterizarea reacției, din punct de vedere termodinamic, va impune aflarea parametrilor de reacție A, E și a formei funcției $f(\alpha)$.

Metodele folosite în această direcție pot fi divizate în patru clase diferite [5] :

1. diferențiale ;
2. diferențe de diferențiale ;
3. integrale ;
4. speciale.

Între acestea cele mai des utilizate în lucrările privind procesele de destrucție termică sînt metodele din clasa a 2-a, cea mai cunoscută fiind metoda Freemann-Carroll și a 3-a, respectiv metodele Coats-Redfern, Ozawa și Flynn-Wall.

Metoda Freemann-Carroll este probabil cea mai cunoscută și datorită ușurinței de aplicare, este și cea mai frecvent folosită. Baza ei matematică constă în logaritmarea ecuației (1) în care pentru $f(\alpha)$ se folosește funcția :

$$f(\alpha) = (1-\alpha)^n \qquad (5)$$

și aplicarea operatorului diferență, rezultînd ecuația :

$$\Delta ln \frac{d\alpha}{dT} = -\frac{E}{k}\Delta\left(\frac{1}{T}\right) + n\Delta ln(1-\alpha) \qquad (6)$$

Această ecuație poate fi valorificată prin trasarea dreptelor [5] :

$$\left[\frac{\Delta ln \frac{d\alpha}{dT}}{\Delta ln(1-\alpha)}, \frac{\Delta\left(\frac{1}{T}\right)}{\Delta ln(1-\alpha)}\right]$$

din panta cărora se obține E și din tăietura cărora se obține n, numit, din considerente de similitudine, pseudoordin de reacție.

Deși folosită mult în analiza termică a fibrelor textile, metoda este una din cele mai criticate, în special pentru că este prea sensibilă la erorile de măsură și folosește o formă particulară pentru $f(\alpha)$, ori această formă ar trebui să fie descoperită prin analiză [6].

Celelalte trei metode folosesc rezultatul integrării ecuației (1″), reducînd, prin aceasta, sensibilitatea față de erori și din prelucrarea mult mai laborioasă a datelor oferă și forma funcției $f(\alpha)$, alături de valorile lui E și A. Prin aceasta, oricare din cele trei metode este indicată de a fi folosită, volumul crescut de muncă fiind compensat de reducerea erorilor.

Prima din cele trei metode pleacă de la exprimarea integralei de temperatură, în cazul încălzirii liniare prin ecuația [7] :

$$I(T) = \frac{Ak}{aE} T^2 \left(1-\frac{2kT}{E}\right) \exp(-E/kT) \qquad (7)$$

și logaritmînd se obține ecuația :

$$ln \frac{E(\alpha)}{T^2} = -\frac{E}{k}\frac{1}{T} + ln\left[\frac{Ak}{aE}\left(1-\frac{2kT}{E}\right)\right] \qquad (8)$$

care este folosită prin trasarea curbelor :

$$\left[ln \frac{F(\alpha)}{T^2}\frac{1}{T}\right]$$

pentru diferite forme ale funcției de conversie $f(\alpha)$. Cele mai căutate sînt curbele care se apropie cît mai mult de o dreaptă. În momentul găsirii dreptei care corespunde datelor experimentale se obține forma funcției de conversie, iar din pantă și tăietură se obțin E și A. Optimizarea alegerii formei lui $f(\alpha)$ pentru găsirea dreptei stă la baza unui program pe calculator [8], astfel că metoda devine ușor aplicabilă.

Metodele lui Ozawa și Flynn-Wall se bazează pe integrala lui Doyle [2] a ecuației (3), respectiv :

$$I(T) = \frac{AE}{ka} P\left(-\frac{E}{kT}\right) = F(\alpha) \qquad (9)$$

în care :

$$P\left(-\frac{E}{kT}\right) = \frac{kT\exp(-E/kT)}{E} + \int_{-\infty}^{E/kT} \frac{\exp(-E/kT)}{E/kT} d(E/kT)$$

În metoda Ozawa [9], ecuația se aplică în primul rînd pentru a afla energia de activare din panta dreptelor :

$$(ln\, a,\ 1/T)$$

date de ecuația :

$$ln\, a + 0{,}457\ E/kT = \text{const.} \qquad (10)$$

rezultată din logaritmarea ecuației (9) pentru α = constant (condiția de izoconversie) și cu considerarea aproximației lui Doyle [2].

Pentru aflarea formei funcției de conversie se trasează curbele teoretice :

$$[(1-\alpha),\ F(\alpha)]$$

Pentru diferite mecanisme de reacție și pe același grafic și la aceeași scară, se trasează curba :

$$\left[(1-\alpha), \frac{E}{ak} P(-E/kT)\right]$$

cu datele experimentale proprii ; apoi se deplasează curba experimentală pînă la suprapunerea ei peste una din curbele teoretice. Suprapunerea respectivă oferă forma funcției $F(\alpha)$, deci și a lui $f(\alpha)$, rezultat prin derivare, iar mărimea deplasării longitudinale pînă la suprapunere oferă valoarea factorului preexponențial, conform relației :

$$A = \exp(\Delta y)$$

În articolul în care s-a prezentat metoda Ozawa s-au expus cîteva aplicații ale ei, una dintre ele fiind caracterizarea reacției de degradare termică a Nailonului.

Metoda lui Flynn-Wall [10] este înrudită cu cea a lui Ozawa. Ei pleacă tot de la logaritmarea ecuației (9), în aproximația Doyle, obținînd ecuația :

$$ln\, F(\alpha) = ln\, AE/k - ln\, a - 2{,}315 - 0{,}457\, E/kT \qquad (11)$$

Se observă că trasarea dreptelor ($ln\ a$, $1/T$) pentru cazul izoconversiei dă, din pantă și tăietură, valorile lui E și respectiv A. Se caută, apoi, pentru $\alpha(T) = \text{constant}$ (deci pentru o singură termogramă) acea funcție de conversie $f(\alpha)$ care să permită trasarea unei drepte :

$$[\ln F(\alpha),\ 1/T]$$

a cărei pantă să fie egală cu cea trasată mai înainte. Dreapta respectivă va oferi forma funcției de conversie.

Și această metodă a fost și este folosită la studiul destrucției termice a polimerilor, autorii propunînd-o în special pentru acest scop, cît și pentru studiul reacțiilor competitive care pot apărea la degradările respective.

Analizele critice asupra acestor patru metode [11, 12] arată că, pe măsura măririi volumului de muncă cerut de determinarea parametrilor cinetici ai reacției, crește gradul de precizie a rezultatului. În fapt, se consideră că studiile de degradare termică a polimerilor bazate pe o singură curbă termoanalitică sau făcute la o singură viteză de încălzire sînt prea mult dependente de condițiile de lucru și, deci, nu au prea multă importanță pentru procesul urmărit, nereprezentîndu-l corect [13]. Rezultă, deci, că metodele Coats-Redfern, Ozawa și Flynn-Wall sînt mult mai potrivite pentru studiul sistemelor polimere decît metoda Freemann-Carroll.

Analiza termică își dovedește utilitatea nu numai în studiul destrucțiilor termice, ci și la studiul comportării polimerilor pînă în momentul descompunerii lor. Astfel, metodele analizei termice diferențiale sau calorimetriei diferențiale pot fi folosite în scopul obținerii datelor termodinamice privind transformările de ordinul I și al II-lea ale polimerilor.

În literatură este, de asemenea, întîlnită o metodă de determinare a gradului de cristalinitate a unui polimer prin intermediul analizei termice diferențiale.

În *concluzie* se poate afirma că metodele analizei termice vin să completeze arsenalul de investigare a fibrelor textile prin datele care le furnizează asupra comportării acestora în regim dinamic de temperatură.

BIBLIOGRAFIE

[1] Šesták, J., Šetava, J. și Wendlandt, W. W. În : Thermochim. Acta, nr. 7, 1973, p. 333.

[2] Doyle, C. D. și Gorbachev, V. M. În : J. Appl. Polymer Sci., nr. 6, 1962, p. 639 și J. Thermal Anal., nr. 8, 1975, p. 349.

[3] Šesták, J. În : Thermochim. Acta, nr. 3, 1971, p. 150.

[4] Popescu, C. și Segal, E. În : Thermochim Acta, nr. 48, 1981, p. 383 ; nr. 54, 1982, p. 357.

[5] Freemann, E. S., Carroll, B. În : J. Phys. Chem., nr. 62, 1958, p. 394.

[6] Criado, J. M., Dollimore, D. și Heal, G. R. În : Thermochim. Acta, nr. 54, 1982, p. 159.

[7] Coats, A. W., Redfern, J. P. În : Nature, nr. 201, 1964, p. 68.

[8] Marcu, V., Segal, E. În : Revista de Chimie, nr. 28, p. 1977, p. 33.

[9] Ozawa, T. În : Bul. Chem. Soc. Japan, nr. 38, 1965, p. 1881.

[10] Flynn, J. N. Wall, L. A. În : Polym. Lett., nr. 4, 1966, p. 323.

[11] Flynn, J. N., Wall, L. A. În : J. Res. Nat. Bur. Stand., nr. 70 A, 1966, p. 487.

[12] Ozawa, T. În : J. Thermal Anal., nr. 7, 1975, p. 601.

[13] Vasile, C. și colab. *Comportarea termică a polimerilor.* Editura Academiei R.S.R., București, 1980, p. 294.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de Cercetări Textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, București telefon : 43.44.02/127, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, București.

STABILIREA ŞI INTEGRAREA SISTEMULUI DE ECUAŢII DIFERENŢIALE ALE MIŞCĂRII SUBANSAMBLULUI DE REGLAJ AL REGULATORULUI NEGATIV DE URZEALĂ

Şef lucrări ing. CORINA FETECĂU
Asistent ing. LILIANA FLORINA BUZESCU
Prof. dr. doc. ing. NICOLAE IRIMICIUC
Institutul Politehnic — Iaşi

CZ 677.054.12—58 : 517.2

Sistemul de ecuaţii diferenţiale ale mişcării subansamblului de reglaj al regulatorului de urzeală de la maşina de ţesut Unirea tip AM-1, Cluj-Napoca (fig. 1) va fi stabilit în următoarele ipoteze simplificatoare de lucru :

— Toate legăturile pasive-articulaţii şi reazeme-aplicate sistemului de reglaj sînt cu frecare neglijabilă.

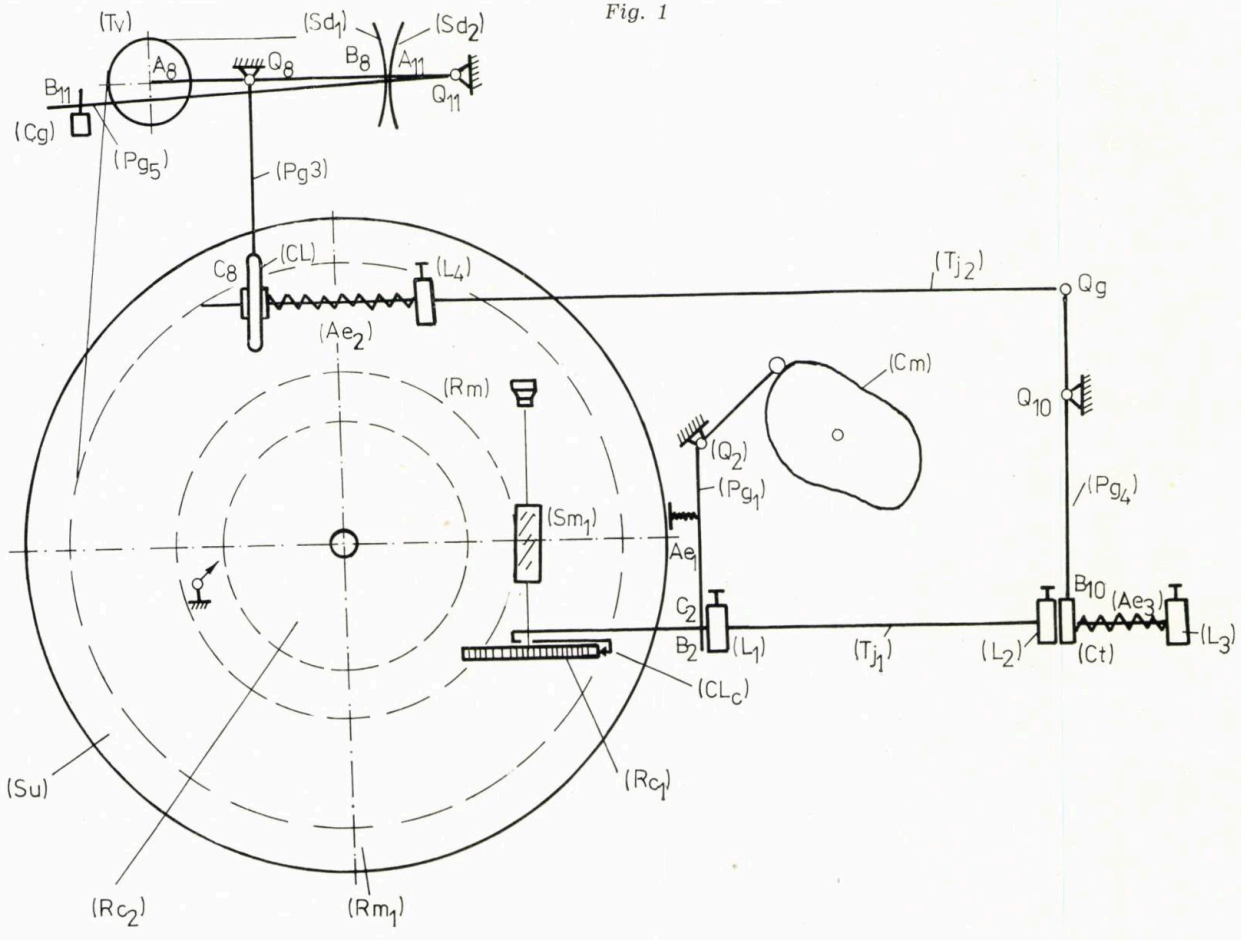
— În poziţiile care coincid cu poziţia iniţială a subansamblului de reglaj, arcurile elicoidale (Ae_2) şi (Ae_3) sînt nedeformate.

— În condiţii normale de funcţionare a maşinii de ţesut, fără variaţii accidentale de tensiune, variaţiile de tensiune din firele de urzeală depind de unghiul de rotaţie al camei, iar legea de variaţie are un caracter periodic, de perioadă egală cu π.

— Curba de variaţie a tensiunii firelor de urzeală are aceiaşi alură pentru toate articolele şi în decursul unei perioade pot fi deosebite cinci faze distincte de variaţie a tensiunii în firele de urzeală.

— Tija (Tj_1) de acţionare a pîrghiei roţii cu clicheţi are o mişcare de translaţie rectilinie comandată.

Fig. 1



— Rezistența opusă tijei (Tj_1) de organele cu care este cuplată rămîne pentru perioade mari de funcționare a mașinii de țesut practic constantă în timpul deplasării tijei, diferențiindu-se însă ca valoare și sens în fiecare din cele două etape de deplasare a tijei :

— în etapa de deplasare în sensul negativ al axei Ox, cînd pîrghia cu clicheți nu antrenează roata de clicheți ;

— în etapa de deplasare în sensul pozitiv al axei Ox, cînd pîrghia de clicheți antrenează și roata de clicheți.

Ipotezele de lucru adoptate mai sus permit să se tragă concluzia că subansamblul de reglaj formează un sistem mecanic care funcționează diferențiat, din punct de vedere structural, în cele două etape de deplasare a tijei (Tj_1), și anume :

— Ca un sistem vibrant cu două grade de libertate, format din cinci elemente : pîrghia (Pg_3) tija (Tj_2), pîrghia (Pg_4), tija (Tj_1) pîrghia (Pg_5).

În această etapă, parametrii lagrangieni ai sistemului vor fi reprezentați prin unghiul de rotație φ_8 al pîrghiei (Pg_3) și prin deplasarea x_9, comandată, a extremității arcului elicoidal (Ae_2) iar excitația o constituie variația de tensiune de urzeală.

— Ca un sistem vibrant cu un singur grad de libertate format din două elemente : pîrghia (Pg_3) și pîrghia (Pg_5). În acest caz, parametrul lagrangian fiind reprezentat prin unghiul de rotație φ_8, excitația o constituie atît variația de tensiune din firele de urzeală, cît și deplasarea x_9.

Sistemul de ecuații Lagrange, care va descrie mișcarea subansamblului de reglaj în fiecare din cele patru faze ale primei etape ale ciclului de funcționare, va avea forma :

$$\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial \mathcal{E}}{\partial \dot{q}_k}\right)-\frac{\partial \mathcal{E}}{\partial q_k}=Q_{gk}+Q_{ek}+Q_{Rzk}+Q_{ak}+Q_{exk(i)} \tag{1}$$

$(k=1,\ 2\ ;\ i=1,\ 2,\ 3,\ 4)$

în care :

$\mathcal{E}$ reprezintă energia cinetică a sistemului mecanic ;
Q_{gk} — forțele generalizate ale greutăților ;
Q_{ek} — forțele generalizate elastice ;
Q_{Rzk} — forțele generalizate corespunzătoare rezistenței întîmpinate la deplasarea tijei (Tj_1) ;
Q_{ak} — forțele generalizate de amortizare ;
$Q_{exk(i)}$ — forțele generalizate de excitație ;
q_k — parametrii lagrangieni ($q_1=\varphi_8$; $q_2=x_9$) ;
$\dot{q}_k$ — vitezele generalizate.

În urma efectuării calculelor, acest sistem de ecuații va lua forma concretă :

$$\begin{cases} a'_{11}\varphi_8+b'_{11}\dot{\varphi}_8-b'_{12}\dot{x}_9+c'_{11}\varphi_8-c'_{12}x_9=d'_1+ \\ \qquad +\lambda_i T^* \sin(k_i w_1 t+\alpha_i) \\ a'_{22}\ddot{x}_9-b'_{12}\dot{\varphi}_8+b'_{22}\dot{x}_9-c'_{12}\varphi_8+c'_{22}x_9=d'_2 \end{cases} \tag{2}$$

Sistemul de ecuații diferențiale (2) va putea fi retranscris sub formă matriceală, astfel :

$$I'\ddot{q}'+A'\dot{q}'+R'q'=D'+S'\sin(k_i w_1 t+\alpha_i) \tag{3}$$

în care :

I' reprezintă matricea de inerție ;
A' — matricea de amortizare ;
R' — matricea de rigiditate ;
q' — matricea coloană a parametrilor lagrangieni φ_8, x_9.

$$D'=\begin{Vmatrix} d_1 \\ d_2 \end{Vmatrix}$$

$$S'=\begin{Vmatrix} \lambda_i T^* \\ 0 \end{Vmatrix}$$

Sistemului de ecuații diferențiale trebuie să i se asocieze sistemul corespunzător de condiții inițiale care pentru această primă fază a etapei analizate va avea forma :

$$t=0\ \begin{Bmatrix} \varphi_8(0)=0\ ; & \dot{\varphi}_8(0)=0 \\ x_9(0)=0\ ; & \dot{x}_9(0)=0 \end{Bmatrix} \tag{4}$$

Existența condițiilor inițiale de forma (4) arată că va trebui luată în considerație numai soluția particulară a sistemului de ecuații diferențiale (3), corespunzătoare sistemului complet cu membrul drept. Soluțiile se vor determina cu ajutorul metodei matricelor complexe. După calcul rezultă :

$$\begin{cases} \varphi_{8(i)}=\dfrac{c'_{22}d'_1+c'_{12}d'_2}{c'_{11}c'_{22}-c'^2_{12}}+\varphi_9\lambda_i T^* \sin\left[k_i w_1 t+\alpha_i+\right. \\ \qquad \left.+\operatorname{arc\,tg}\dfrac{A'(k_i\omega_1)b'_{22}-B'a'_{22}(k_i\omega_1)^2}{A'c'_{22}+B'(k_i\omega_1)b'_{22}-A'a'_{22}(k_i\omega_1)^2}\right] \\ x_{9(i)}=\dfrac{c'_{12}d'_1+c'_{11}d'_2}{c'_{11}c'_{22}-c'^2_{12}}+x_9\lambda_i T^* \sin\left[k_i\omega_1 t+\alpha_i+\right. \\ \qquad \left.+\operatorname{arc\,tg}\dfrac{A'(k_i\omega_1)b'_{12}-B'c'_{12}}{A'c'_{12}+B'(k_i\omega_1)b'_{12}}\right] \end{cases} \tag{5}$$

$(i=1,\ 2,\ 3,\ 4)$

Relațiile (5) vor contribui la stabilirea condițiilor dinamice de corelare a deplasării maxime a tijei (Tj_1) cu rotația sulului de urzeală.

Astfel, ținînd seama de valoarea unghiului φ_8 din (5), se obține următoarea valoare pentru deplasarea maximă $S(T)$ a tijei (Tj_1) :

$$S(T)=\frac{0{,}114}{R}\,\frac{c'_{22}d'_1+c'_{12}d'_2}{c'_{11}c'_{22}-c'^2_{12}}+$$

$$+0{,}017\ \varphi_8\ T^\circ\,\frac{f(\theta)}{R}\sin\left[\operatorname{arc\,tg}\right.$$

$$\left.\frac{9{,}28\ \omega_1 b'_{22}A'-86{,}11\ \omega_1^2 a'_{22}B'}{(c'_{22}-86{,}11\ \omega_1^2 a'_{22})\ A'+9{,}28\ \omega_1 b'_{22}B'}-0{,}65\right] \tag{6}$$

Pe de altă parte, deplasarea reală a tijei (Tj_1) va avea, în baza relațiilor stabilite la studiul

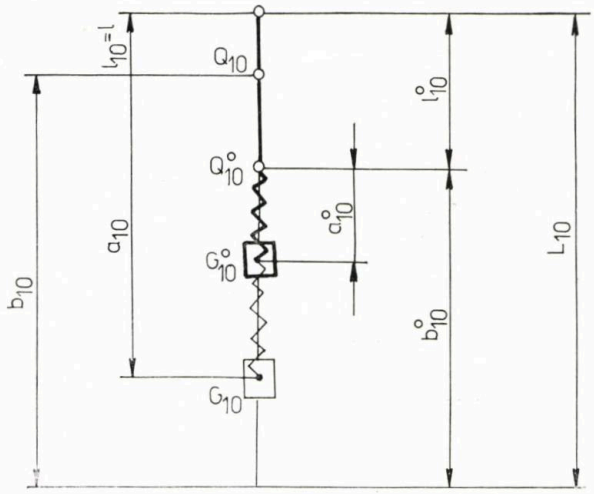


Fig. 2

cinematic al subansamblului de reglaj al tensiunii din firele de urzeală, expresia :

$$S(T) = 2{,}166 \cdot x_{9\,max} \tag{7}$$

Valoarea lui $x_{9\,max}$ s-a obţinut în urma studiului dinamicii subansamblului de reglaj în prima etapă şi are expresia dată de relaţia (5). Introducerea acestei expresii în relaţia (7) şi compararea apoi a relaţiei obţinute cu relaţia (6) permite să se tragă concluzia că funcţionarea subansamblului de reglaj al regulatorului negativ de urzeală va decurge în condiţii normale dacă vor fi satisfăcute condiţiile :

$$\frac{0{,}114}{R}(c'_{22}d'_1 + c'_{12}d'_2) = 2{,}166(c'_{12}d'_1 + c'_{11}d'_2)$$

şi (8)

$$0{,}017\frac{\varphi_8}{R} = 0{,}324\,x_9$$

practic imposibil de realizat riguros, datorită variaţiei lui R în timpul funcţionării maşinii de ţesut.

Relaţiile (8) scrise încă sub forma obţinută prin ridicarea la pătrat a celei de a doua şi considerarea şi a expresiilor lui φ_8 şi x_9 stabilite în studiul dinamic, adică :

$$(c'_{22}d'_1 + c'_{12}d'_2 = 19\,R(c'_{12}d'_1 + c'_{11}d'_2)$$

$$(c'_{22} - 86{,}11\,\omega_1^2 a'_{22})^2 + 86{,}11\,\omega_1^2 b'_{22} =$$

$$= 520\,R^2(c'^2_{12} + 86{,}11\,\omega_1^2 b'^2_{12}) \tag{9}$$

permit să se tragă *concluzii* privind funcţionarea sistemului de reglaj al regulatorului de urzeală :

1. Dacă proiectantul maşinii nu a luat în considerare condiţiile precedente, atunci nerespectarea lor poate explica o funcţionare necorespunzătoare a regulatorului.

2. Dacă proiectantul maşinii a luat în considerare satisfacerea condiţiilor precedente pentru o anumită valoare a razei de înfăşurare, atunci funcţionarea normală a regulatorului va avea loc numai în apropierea acestei valori a lui R.

3. Există posibilitatea efectuării şi a unui reglaj pe parcursul funcţionării prin modificarea convenabilă a parametrilor constructivi de mai jos, scrişi în baza relaţiilor obţinute la stabilirea sistemului de ecuaţii diferenţiale ale mişcării subansamblului de reglaj corespunzătoare primei etape a ciclului de funcţionare :

$$c'_{22} = k_{e_1} - c = k_{e_1} - M_{10}g\,\frac{a_{10}}{l_{10}^2}$$

$$a'_{22} = M_9 + \frac{J_{10}}{l_{10}^2} + \left(\frac{b_{10}}{l_{10}}\right)^2 M_3$$

$$d'_1 = a + T^{\circ}f(\theta) = g\left[M_8 l_8 \cos\alpha_8 - \frac{Zd_1}{Zd_2}M_{11}a_{11}\right] -$$

$$-2\frac{Zd_1}{Zd_2}Mh + T^{\circ}f(\theta) \tag{10}$$

$$d'_2 = -R_1^0\frac{b_{10}}{l_{10}}$$

în care :

Zd_1, Zd_2 reprezintă numerele de dinţi ale roţilor dinţate din care au fost scoase două sectoare dinţate ;

M_3 — masa tijei (Tj_1) ;

M_8 — masa pîrghiei (Pg_3) ;

M_9 — masa tijei (Tj_2) ;

M_{10} — masa pîrghiei (Pg_4) ;

J_{10} — momentul de inerţie al pîrghiei (Pg_4) în raport cu axa de rotaţie ;

M_{11} — masa pîrghiei (Pg_5) ;

M — masa unei contragreutăţi ;

k_{e_1} — constanta elastică a arcului elicoidal (Ae_2) ;

R_1^0 — rezistenţa întîmpinată la deplasarea tijei (Tj_1) ;

h — lungimea braţului pîrghiei cu contragreutăţi.

Modificarea parametrilor constructivi poate fi realizată prin două reglaje efectuate la aceeaşi piesă, şi anume, la pîrghia (Pg_4) (fig. 2) :

— deplasarea convenabilă pentru cîteva valori ale razei de înfăşurare a punctului teoretic de articulaţie pe pîrghia (Pg_4), adică modificarea convenabilă a raportului l_{10}/b_{10} ;

— deplasarea convenabilă a centrului de greutate G_{10} al pîrghiei, realizată de exemplu prin montarea pe ea a unei bucşe filetate, adică schimbarea distanţei a_{10}.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mangeron, D. şi Irimiciuc, N. *Mecanica rigidelor cu aplicaţii în inginerie.* Vol. I şi II, Editura Tehnică, Bucureşti, 1978.

PRODUSE REALIZATE PE MAŞINI TIP MALIMO DIN FIRE CU CONŢINUT MĂRIT DE FIBRE RECUPERATE DIN MATERIALE TEXTILE REFOLOSIBILE

Conf. dr. ing. **CONSTANTIN PREDA**
Asistent ing. **MARIA DRAGOMIR**
Institutul Politehnic — Iaşi
Ing. **MARIA NICULESCU**
Ing. **MARIA DOMINOSCHI**
Institutul de Cercetări Textile — Filiala Iaşi
Ing. **GABRIELA TIMOFTE**
Întreprinderea de Vigonie — Bîrlad

CZ 677.63 : 677.066.1 : 677.004.8

Prelucrarea prin destrămare-defibrare a materialelor textile refolosibile a creat posibilitatea recuperării de fibre care pot fi utilizate în producţia de fire din filaturile de vigonie şi din filaturile de lînă cardată.

Firele tip vigonie şi tip lînă cardată se pot prelucra prin tehnologii neconvenţionale, utilizîndu-se maşini de coasere-tricotare tip Malimo, obţinîndu-se produse cu diferite destinaţii : articole pentru decoraţiuni interioare, cuverturi, huse pentru mobilă, perdele, prosoape de bucătărie, stofe de mobilă, feţe de masă, pleduri etc.

Cu maşinile tip Malimo-14010 cu fineţile 7 şi *14* au fost realizate mai multe produse din două sau trei sisteme de fire : fire de bătătură *1* (fig. 1, 2 şi 3) sau fire de bătătură *1* şi fire de urzeală *3* (fig. 3), neîmpletite între ele, consolidate cu firele *2* transformate în cusături cu legăturile lănţişor (fig. 1) sau tricot (fig. 2 şi 3).

Densităţile de lungime ale firelor prelucrate depind de fineţea maşinii Malimo. Astfel, la fineţea 7, se pot prelucra fire cu $Nm_{min} = 5$ pentru bătătură, $Nm_{min} = 10$ pentru consolidare şi $Nm_{min} = 0{,}5$ pentru urzeală. La maşini cu fineţea *14* se pot prelucra fire cu $Nm_{min} = 6$ pentru bătătură, $Nm_{min} = 14$ pentru consolidare şi $Nm_{min} = 4$ pentru urzeală.

Ca fire de bătătură au fost utilizate numai fire tip vigonie *Nm* 12/1 şi *Nm* 6/1. Firele cu *Nm* 6/1 conţin 35% fibre recuperate din materiale refolosibile rezultate în industria tricotajelor (petice colorate din tricoturi), din poliester în amestec cu bumbac şi celofibră. În

Fig. 1

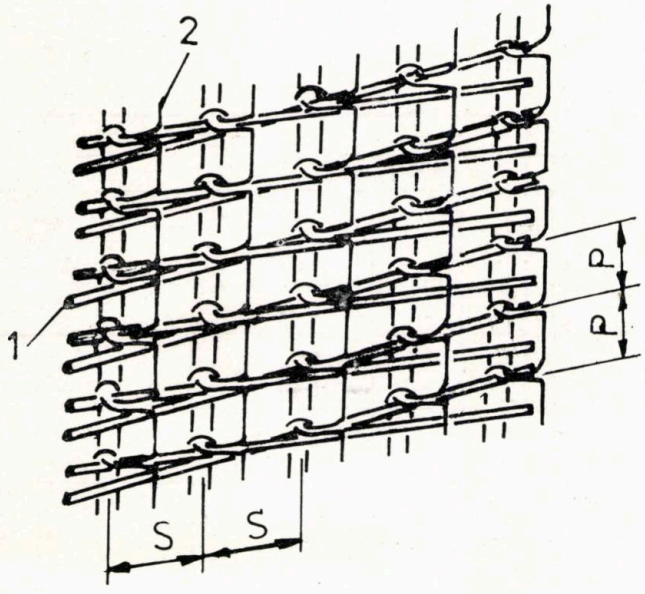
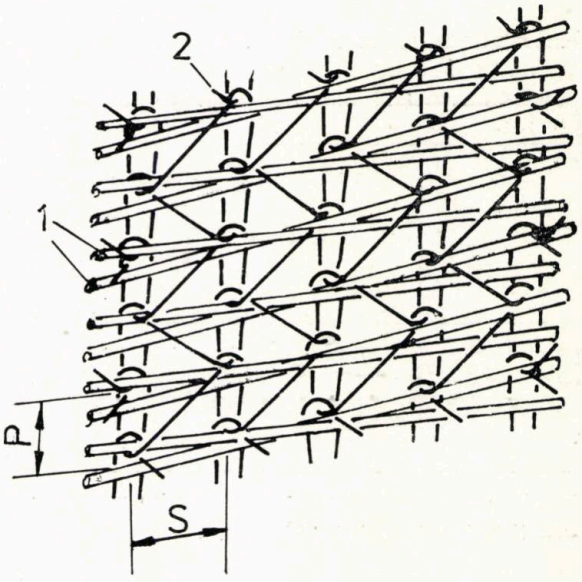


Fig. 2



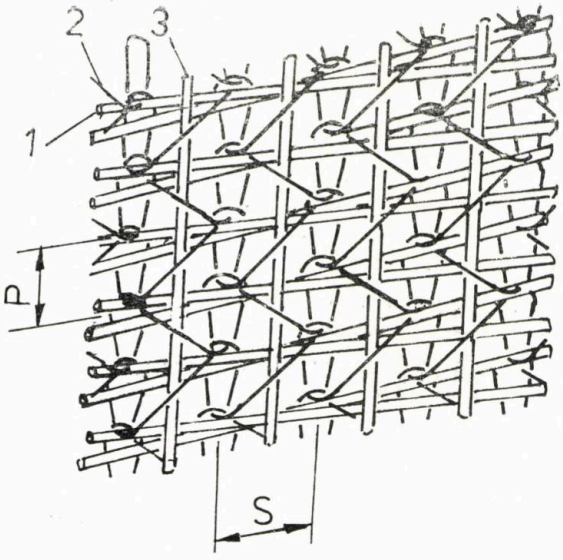


Fig. 3

amestec cu aceste fibre s-au mai introdus : 10% fibre din celofibră declasată, 5,5% fibre poliesterice declasate, 3% capele de la cardă, 7,7% scamă curată din filaturile de vigonie, 2,3% resturi de fire tip vigonie defibrate, 1,5% resturi de fire de bumbac defibrate și 35% celofibră tip B la prima întrebuințare.

Ca fire de urzeală au fost utilizate numai fire tip lînă cardată, *Nm* 2, *Nm* 6 și *Nm* 8, cu 40—60% fibre recuperate din materiale textile refolosibile în amestec cu celofibră tip L.

Deoarece firele pentru consolidare trebuie să aibă o bună rezistență la tracțiune și o bună neregularitate la densitatea de lungime și la sarcina la rupere, au fost utilizate fire tip bumbac *Nm* 20/1, din 50% fibre poliesterice de 1,2—1,5 den, cu lungimea de 32—40 mm și 50% celofibră tip B de 1,3—1,5 den și lungimea 32—38 mm. La un articol au fost utilizate pentru consolidare fire tip lînă cardată *Nm* 10/1, cu 40% fibre recuperate din materiale textile refolosibile și 60% celofibră tip L.

În tabelul 1 sînt prezentate principalele caracteristici ale firelor prelucrate.

Folosind firele menționate, au fost realizate șapte produse care diferă între ele în funcție de finețea mașinii de coasere-tricotare, structura și parametrii de structură, finisajul chimic aplicat, forma produsului finit (metraj sau produs confecționat) etc.

În tabelul 2 sînt centralizate elementele de bază folosite la proiectarea și realizarea practică a celor șapte articole unele din ele fiind obținute prin aplicarea mai multor variante de finisare chimică. Schema generală a procesului tehnologic elaborat în vederea obținerii celor șapte articole este prezentată în figura 4.

Pentru proiectarea și realizarea practică a articolelor s-au avut în vedere posibilitățile tehnologice oferite de mașinile tip Malimo-14010, finețea 7 și finețea *14* și modul în care pot fi reglați principalii parametri de structură ai produselor consolidate prin coasere-tricotare.

Pasul cusăturii *P* (fig. 1, 2, și 3) reprezintă distanța dintre două ochiuri vecine măsurată pe direcția de coasere și poate fi reglat între 0,7 și 5 mm. Prin modificarea pasului cusăturii se modifică și desimea de coasere D_c, exprimată de numărul pașilor de cusătură *P* pe o unitate de lungime $L = 100$ mm :

$$D_c = \frac{L}{P}$$

La micșorarea pasului cusăturii, desimea de coasere crește, iar consumul firelor de consolidare crește și el.

Pasul șirurilor *S* (fig. 1, 2 și 3) reprezintă distanța dintre două cusături paralele vecine. Această distanță este constantă și depinde de finețea mașinii exprimată prin numărul de ace pe 1 in = 25,4 mm. În funcție de pasul șirurilor *S* se stabilește desimea șirurilor D_s expri-

TABELUL 1

Destinația firelor la mașini tip Malimo	Tipul firelor	Componenți, %		Principalele caracteristici ale firelor						
		Fibre din materiale textile refolosibile	Fibre la prima întrebuințare	Densitatea de lungime, *Nm*	Neregularitatea la *Nm*, %	Sensul torsiunii	Torsiunea, tors./m	Sarcina la rupere minimă, cN	Alungirea la rupere, %	Neregularitatea la rupere, %
Bătătură	Vigonie	65	35	12/1	9,5	*Z*	435	290	3,5	24
	Vigonie	65	35	6/1	10,0	*Z*	382	330	3,3	24
Consolidare	Tip bumbac	—	100	20/1	3,8	*Z*	550	1 050	12,0	9
	Tip lînă cardată	40	60	10/1	4,0	*Z*	320	550	12,0	14
Urzeală	Tip lînă cardată	60	40	6/1	6,0	*Z*	220	1 150	17,0	12
	Tip lînă cardată	60	40	8/1	6,0	*Z*	250	850	11,0	12
	Tip lînă cardată	60	40	2/1	10,0	*Z*	130	1 200	10,0	15

TABELUL 2

Nr. art.	Finețea mașinii Malimo	Legătura	Densitatea de lungime a firelor și consumul de fire						Numărul de fire urzite		Variante și operații de finisare chimică a articolelor produse pe mașini tip Malimo	Destinațiile articolelor
			bătătură		consolidare		urzeală		consolidare	urzeală		
			Nm	g/m	*Nm*	g/m	*Nm*	g/m				
1	14	Tricot	12/1	226	20/1	202	—	—	896	—	V_1 — rolare, fierbere-albire, uscare, vopsire V_2 — imprimare, egalizare V_3 — rolare, fierbere-albire, uscare, imprimare	Decorațiuni interioare, cuverturi, huse pentru mobilă, fețe de masă
2	14	Tricot	6/1	254	20/1	204	—	—	896	—	Egalizare-rolare și imprimare	Decorațiuni interioare, cuverturi, huse pentru mobilă, fețe de masă
3	14	Tricot	12/1	259	20/1 34/1	200 7	—	—	894	—	Rolare, fierbere-albire, uscare	Prosoape de bucătărie
4	7	Tricot	12/1	27	20/1	90	8/1 10/1	50 7	448	416	Apretare, uscare pe rama Brückner	Perdele
5	7	Tricot	6/1	78	20/1	90	8/1 10/1	50 7	448	416	Apretare, uscare pe rama Brückner	Perdele
6	7	Tricot	12/1	427	10/1	166	2/1 8/1	169 19	448	448	Egalizare, scămoșare pe o față	Stofă de mobilă
7	7	Lănțișor	12/1	593	20/1	118	—	—	448	—	Prescămoșare pe două fețe, fierbere-albire, vopsire sau imprimare pe o față, scămoșare pe ambele fețe	Pleduri

mată prin numărul cusăturilor paralele pe o unitate de lungime $L = 100$ mm :

$$D_s = \frac{L}{S}$$

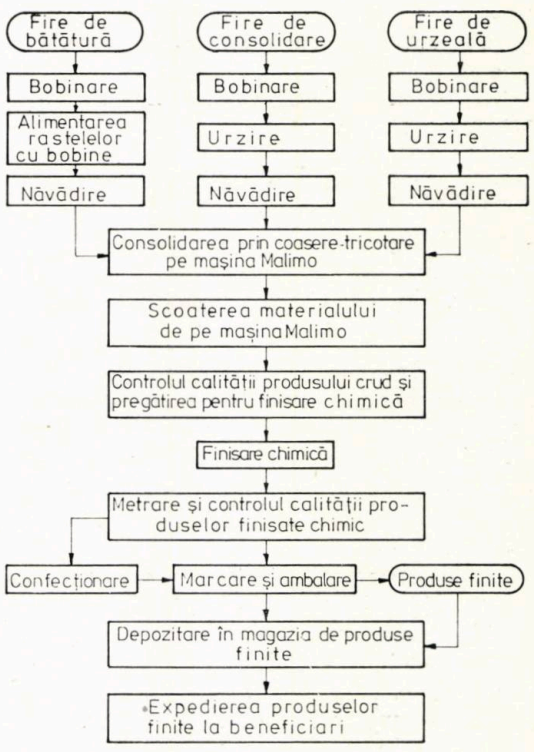
Considerînd pasul acului T (distanța dintre două ace vecine montate în fontura mașinii Malimo), grosimea maximă a firelor prelucrate și transformate în cusături paralele F_{max} trebuie să fie mai mare decît 0,25 T, în care $T = 3{,}63$ mm la finețea 7 și $T = 1{,}815$ mm la finețea *14*.

S-a urmărit ca firele de consolidare alimentate pe mașină să aibă aceeași grosime și densitate de lungime. Excepție a făcut cazul articolul 3 la care au fost utilizate pe lîngă fire *Nm* 20/1 și fire *Nm* 34/1, colorate, alimentate cîte două fire la fiecare conducător de fir (pasetă). Astfel, s-a urmărit obținerea unor dungi longitudinale colorate. Au fost stabilite 3 rapoarte cu 298 fire pe raport, din care 18 fire *Nm* 34/1 colorate și 280 fire *Nm* 20/1 albe.

Pentru secționarea a trei fîșii de prosoape, nu au fost alimentate cu fire acele cu număr de ordin 299 și 598.

Suportul produselor supuse proceselor de consolidare prin coasere-tricotare poate fi consti-

Fig. 4



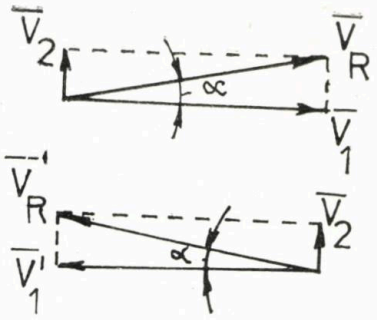


Fig. 5

tuit numai din fire de bătătură sau numai din fire de bătătură și fire de urzeală neîmpletite între ele. Numărul de fire de bătătură pe o unitate de lungime $L = 100$ mm constituie desimea firelor de bătătură D_B. Firele de bătătură sînt bobinate și apoi bobinele sînt alimentate pe un rastel cu bobine. Capacitatea maximă a rastelelor este de 144 bobine.

S-au utilizat ca fire de bătătură vigonie *Nm* 12/1, iar la articolul 2 și articolul 5 vigonie *Nm* 6/1. Pentru articolele destinate ca perdele s-a impus stabilirea unor desimi mici (D_B = 23 fire/100 mm) iar la articolele destinate ca stofe de mobilă și pleduri (articolul 6 și articolul 7) s-a ajuns la desimi mult mai mari ($D_B = 320$ fire/100 mm la articolul 6 și D_B = 375 fire/100 mm la articolul 7).

Depunerea firelor de bătătură se realizează sub un unghi α (fig. 5) care depinde de viteza de deplasare a căruciorului mașinii Malimo ($\overline{V}_1$ la deplasarea într-un sens și $\overline{V}'_1$ la deplasarea în celălalt sens) și viteza de deplasare a suportului ($\overline{V}_2$). După cum se poate observa din figura 5,

$$|\overline{V}_2| < |\overline{V}_1| = |\overline{V}'_1| \; ; \; \overline{V}_2 \perp \overline{V}'_1 ; \overline{V}_2 \perp \overline{V}'_1$$

$$\overline{V}_R = \overline{V}'_R = \frac{\overline{V}_1}{\cos \alpha} = \frac{\overline{V}_2}{\sin \alpha}$$

$$\alpha = \text{arc tg} \frac{\overline{V}_2}{\overline{V}_1} = \text{arc tg} \frac{\overline{V}_2}{\overline{V}'_1}$$

Viteza de deplasare a căruciorului este constantă, iar pentru modificarea unghiului α se poate regla viteza de deplasare a suportului constituit din firele de bătătură (la creșterea ei se mărește pasul cusăturii și invers). Pentru articolele proiectate și realizate practic s-a lucrat cu $\alpha < \pi/12$ radiani.

Ca fire de urzeală au fost utilizate numai fire tip lînă cardată *Nm* 2, *Nm* 8 și *Nm* 10, din 40—60% fibre recuperate din materiale textile refolosibile din industria tricotajelor. Pentru a se evita vopsirea firelor (în scopul economisirii de energie și coloranți), materialele textile refolosibile prelucrate prin destrămare-defibrare au fost sortate pe culori. Au fost urzite 416 fire la articolele 4 și 5 și 448 fire la articolul 6. La articolele 4 și 5 s-a adoptat o năvădire neplină (fără alimentarea cu fire de urzeală a tuturor conducătorilor de fir), obținîndu-se transparența impusă perdelelor și efecte de culoare sub forma unor dungi longitudinale de diferite grosimi. La fiecare conducător de fir alimentat cu fire de urzeală s-au introdus cîte trei fire *Nm* 8/1 și cîte două sau cîte trei fire *Nm* 10/1. Cele două tipuri de fire au fost colorate în culori diferite (roșu și bej, roșu și negru etc.). S-a lucrat cu 16 rapoarte, numărul de ace dintr-un raport fiind de 28.

La articolul 6 s-a adoptat o năvădire plină (cu alimentarea tuturor conducătorilor de fir pentru urzeală). La fiecare conducător de fir s-au introdus cîte două sau trei fire *Nm* 2/1 și 8/1 colorate diferit (roșu, negru, bej sau negru, verde și bej). S-a lucrat cu 14 rapoarte, numărul de ace dintr-un raport fiind de 32.

Ponderea firelor de urzeală în consumul total de fire la articolele 4, 5 și 6 realizate pe mașini Malimo, finețea 7 a fost de 24%—33,3%. S-au realizat produse cu masa pe unitatea de suprafață cuprinsă între 259 și 310 g/m^2 destinate ca decorațiuni interioare, fețe de masă, huse pentru mobilă, prosoape de bucătărie etc. Pentru pleduri și stofe de mobilă s-au înregistrat valori ale masei pe unitatea de suprafață de 364 g/m^2, respectiv 511 g/m^2. Valorile cele mai mici ale masei pe unitatea de suprafață s-au obținut pentru perdele : 127 g/m^2 și 165 g/m^2.

Principalele caracteristici tehnice ale produselor realizate sînt centralizate în tabelul 3.

La consolidarea prin coasere-tricotare se recomandă să se lucreze cu 700—900 împunsături/min și cu un pas de 1,4—2,5 mm.

Tipurile de articole proiectate și realizate practic pot fi diversificate. Principalele procedee de diversificare a gamei de modele sînt :

— schimbarea năvădirii firelor de urzeală, cu sau fără modificarea numărului de ace dintr-un raport (articolele 4, 5 și 6) ;

— schimbarea năvădirii firelor de bătătură și utilizarea unor fire de mai multe culori și cu densități de lungime diferite (articolele 3 și 7) ;

— utilizarea ca fire de bătătură a unor fire mai subțiri *Nm* 167/32 sau 167/40 din poliester texturat) ;

— diversificarea procedeelor de finisare chimică.

Toate produsele realizate au fost finisate chimic.

La articolul 1 s-au realizat trei variante de finisare : vopsit în bucată V_1, imprimat pe materialul crud V_2 și imprimat pe materialul pregătit V_3. Pregătirea materialului pentru vopsire și imprimare a constat în rolare, fierbere-albire pe jigher și uscare.

Vopsirea s-a realizat discontinuu pe jigher, cu coloranți direcți, rezistenți la lumină.

TABELUL 3

Caracteristici	Articolul 1			Articolul 2	Articolul 3	Articolul 4	Articolul 5	Articolul 6	Articolul 7
	V_1	V_2	V_3						
Lăţimea produsului crud, cm	155	155	155	155	150	150	150	155	160
Lăţimea produsului finisat, cm	150	150	150	150	105	155	155	154	150
Masa pe unitatea de lungime la produsul finit, g/m	390	388,5	388,5	450	325,5	196,85	255,75	786,94	546
Masa pe unitatea de suprafaţă la produsul finit, g/m^2	260	259	259	300	310	127	165	511	364
Desimea de coasere la produsul finisat, paşi/100 mm	52	52	63	60	58	50	50	20	70
Desimea şirurilor la produsul finisat, cusături/100 mm	69	61	52	60	58	58	58	29	32
Desimea firelor de bătătură la produsul finisat, fire/100 mm	168	154	168	96	154	23	23	320	375
Pasul cusăturii, mm	1,92	1,92	1,59	1,66	1,72	2,00	2,00	5,00	1,42
Pasul şirurilor, mm	1,45	1,64	1,92	1,66	1,72	1,72	1,72	3,45	3,12
Sarcina la rupere, daN, min.									
— pe direcţie longitudinală	42	42	42	35	35	16	10	37	20
— pe direcţie transversală	36	36	36	26	25	8	8	29	30

Imprimarea (atît a materialului crud, cît şi a materialului pregătit) s-a efectuat cu coloranţi pigment Microdis, utilizîndu-se maşina de imprimat cu şabloane plane Buser.

În cazul articolului 2 au fost aplicate următoarele operaţii de finisare : egalizare-rolare pe rameză, imprimare cu şabloane plane pe maşina Buser, utilizîndu-se coloranţi pigment Microdis. După imprimare s-a realizat fixarea colorantului pe rama Brückner, la 150°C şi la o viteză de deplasare de 10 m/min.

Pentru prosoapele de bucătărie (articolul 3) s-au efectuat următoarele operaţii : rolare pe rameză, fierbere-albire pe jigher, uscare pe rama de uscare Brückner.

Un proces de finisare scurt s-a adoptat pentru articolele 4 şi 5, destinate ca perdele, care constă în apretare-uscare pe rama Brückner. Şi în cazul articolului 6 s-a adoptat un proces de finisare scurt şi care constă în egalizare-rolare şi scămoşarea pe faţa produsului.

Articolul 7 destinat ca pleduri a fost întîi prescămoşat pe ambele feţe după care s-au realizat operaţiile de fierbere-albire şi uscare, vopsire în bucată sau imprimarea pe o singură faţă (cu aceleaşi tipuri de coloranţi ca în cazul articolelor 1 şi 2). După vopsire sau imprimare, s-a executat scămoşarea pe ambele feţe ale produsului.

Din articolele 1 şi 2 se pot croi şi confecţiona feţe de masă cu dimensiunile 150 cm×150 cm. Marginile pot fi surfilate pe maşini triplock. De asemenea, după surfilarea marginilor se pot aplica franjuri cu maşina simplă de cusut. Din aceleaşi articole se mai pot croi şi confecţiona cuverturi de pat, huse pentru scaune şi fotolii, draperii etc.

La articolul 3 există posibilitatea livrării produsului finit sub formă de metraj sau sub formă de prosoape confecţionate la dimensiunile 75 cm×35 cm şi surfilate cu maşina triplock. Şi în cazul articolului 7, destinat ca pleduri, croirea se realizează la dimensiunile 200 cm× 150 cm şi aplicarea prin coasere cu ajutorul unei maşini simple de cusut a unei panglici ţesute de lăţimea 5—6 cm.

Concluzii

1. Pe maşini tip Malimo-14010, fineţea 7 şi *14*, se pot prelucra fire cu conţinut ridicat (40—65%) de fibre recuperate din materiale textile refolosibile.

2. Ca fire de bătătură se recomandă fire tip vigonie *Nm* 12/1 şi 6/1 cu 382—435 tors./m şi sarcina la rupere minimă de 290—330 cN.

3. Ca fire de consolidare prin coasere-tricotare se recomandă fire tip bumbac, cu 50% fibre

poliesterice și 50% celofibră tip B, *Nm* 20/1, cu 550 tors./m, 3,8% neregularitate la *Nm* și sarcina la rupere de minimum 1 050 cN. Pentru stofe de mobilă se pot utiliza și fire tip lînă cardată cu 40% fibre recuperate din materiale refolosibile în amestec cu 60% celofibră tip L. Pentru reducerea masei pe unitatea de suprafață a produselor se recomandă utilizarea firelor din polieter texturat *Nm* 167/32 *sau* 167/40.

4. Firele de urzeală recomandate a fi prelucrate pe mașini Malimo finețea 7 sînt fire tip lînă cardată simple, dublate și răsucite cu $Nm_{min} = 0{,}5$.

5. Dintre legăturile realizate, legătura lănțișor prezintă o mare deșirabilitate, ceea ce implică aplicarea unor operații suplimentare de consolidare prin scămoșare sau liere. Deși la legătura tricot consumul de fire este mai mare față de legătura lănțișor, ea este preferată datorită stabilității și deșirabilității reduse, precum și datorită nefolosirii unor operații suplimentare de consolidare prin scămoșare sau liere.

6. La produsele la care sînt prelucrate fire cu conținut ridicat de fibre recuperate din materiale refolosibile, se recomandă aplicarea unor finisaje chimice constînd în imprimare directă pe materialul crud, folosind coloranți pigment, pregătirea materialului și vopsirea acestuia cu coloranți direcți, rezistenți la lumină sau imprimarea cu coloranți pigment Microdis. Testarea articolelor realizate din punct de vedere al rezistenței coloranților la lumină, spălare casnică, frecare etc., a indicat încadrarea în limitele prevăzute de standarde (STAS 7526/81).

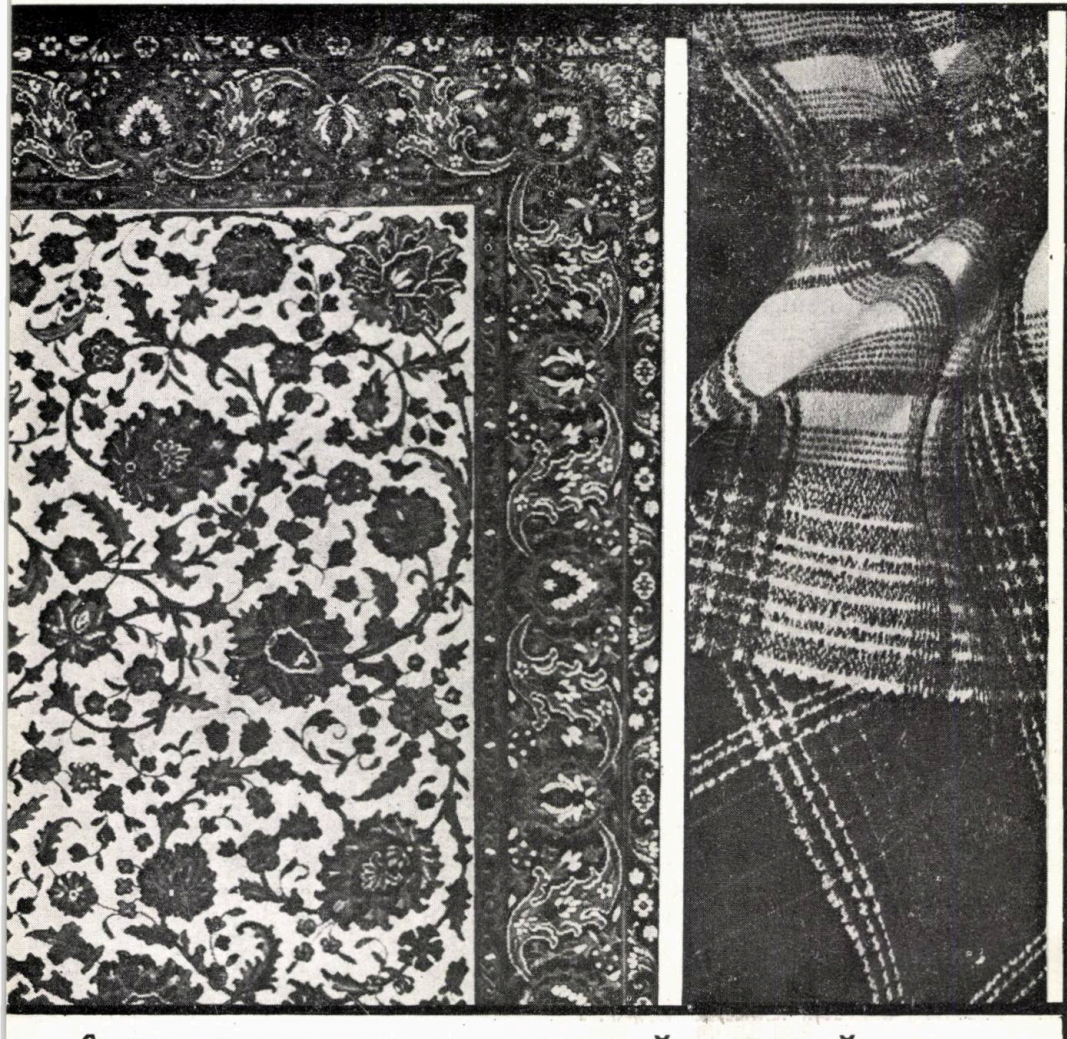
7. Masa pe unitatea de suprafață a produselor realizate depinde de finețea mașinii Malimo. La finețea *14* s-au obținut produse cu masa cuprinsă între 259 g/m^2 și 310 g/m^2, iar la finețea 7 s-au obținut produse a căror masă este cuprinsă între 127 g/m^2 și 511 g/m^2. Produsele realizate sînt ieftine, aspectuoase și se pot utiliza cu succes ca decorațiuni interioare, fețe de masă, prosoape de bucătărie, perdele, stofe de mobilă, pleduri etc.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ploch, S., Böttcher, P., Scharch. D. *Malimo-Nähwirktechnologie.* VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1978.

[2] Preda, C. *Bazele tehnologiei materialelor textile nețesute.* Institutul Politehnic, Iași, 1980.

[3] Sobotka, L. *Textilní technologie proplétaní,* SNTL, Praga, 1971.



UTEX

Pune la dispoziția cumpărătorilor un bogat sortiment de covoare, stofe și pături într-o gamă variată de contexturi, desene și o bogată paletă coloristică.
Produsele noastre prezintă calități deosebite, eleganță, confort, întreținere ușoară.

Offers the customers a wide range of carpets, cloths and blankets in a wide range of textures, patterns and a rich colour scale. Our products have outstanding qualities, elegance, comfort, easy-care characteristics.

ÎNTREPRINDEREA TEXTILĂ CISNĂDIE

IMPRIMAREA PRIN TRANSFER

Ing. IOAN BUCURENCI
Ing. EUGENIA MĂRGĂRIT
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

CZ 677.856

PRINCIPIUL ŞI AVANTAJELE IMPRIMĂRII PRIN TRANSFER

Descoperită întîmplător de un chimist francez, care căuta să rezolve problema rezistenţei reduse la sublimare a unor vopsiri de fibre PES, metoda a căpătat o mare dezvoltare prin avantajele pe care le prezintă.

Cel mai mult folosită este metoda transferului prin sublimare, care se aplică cu coloranţi de dispersie în special pe fibre poliesterice. În principiu, colorantul imprimat pe hîrtie trece din stare solidă direct în stare de vapori sub influenţa temperaturii ridicate. În această stare pătrunde şi se fixează în fibră.

Schema imprimării prin transfer prin sublimare este următoarea :

Colorant pe hîrtie —195—210°C→ *evaporare colorant* → *difuzia moleculelor de colorant în aer* →

adsorbţia la suprafaţa fibrei → *difuzia moleculelor de colorant în interiorul fibrei* → *fixare prin dizolvare în masa fibrei*

Se poate afirma că 80—90% din produsele imprimate prin transfer se imprimă prin sublimare, metodă ce prezintă o serie de avantaje, şi anume :

- Procedeu relativ simplu care constă în operaţia de transfer.
- Reducerea consumului de apă şi energie prin eliminarea operaţiilor de aburire, spălare şi uscare.
- Calitatea deosebită a imprimeurilor care se remarcă prin fineţea contururilor, precizia raportărilor, realizarea de semitonuri.
- Reducerea riscurilor :
  - se imprimă fără defecte şi se reduc astfel rebuturile, defectele de imprimare care apar pe hîrtie se elimină prin nefolosirea hîrtiei defecte ;
  - se păstrează hîrtia imprimată în depozit şi se pot livra materialele imprimate la comandă, în scurt timp, evitîndu-se formarea de stocuri şi riscul de a nu vinde materialele respective.
- Investiţie redusă şi spaţiu ocupat redus, totul reducîndu-se la un calandru pentru transfer.

DEZVOLTAREA PE PLAN MONDIAL A IMPRIMĂRII PRIN TRANSFER

Ţinînd seama de avantajele prezentate, metoda imprimării prin transfer, privită la început cu oarecare rezervă, s-a dezvoltat spectaculos pînă în 1980, după care ritmul s-a încetinit.

Cantitatea de materiale imprimate prin transfer, faţă de întreaga producţie de textile imprimate a fost în 1974 de 1,2%, a ajuns în 1978 la 4%, iar în 1980 la 8%. În 1978 se imprimau prin transfer în lume 800 milioane m textile, din care 90—95% fără alte tratamente finale, iar în 1980, 1 500 milioane m.

În R. F. Germania producţia a crescut în 3 ani (1972—1975) de 3 ori (de la 7,5 la 21 milioane m^2) reprezentînd 4,2% faţă de întreaga producţie de textile imprimate.

Din cantitatea totală de textile imprimate prin transfer, 83% este reprezentată de tricoturi, iar 17% sînt ţesături.

În S.U.A. dezvoltarea a fost spectaculoasă în perioada 1973—1974 (o creştere de 3 ori), pentru ca între anii 1974—1975 creşterea să fie de 65% şi apoi să se producă o scădere (1975—1976) de 18%.

Reducerea cantităţii de materiale imprimate prin transfer se consideră a se datora, în S.U.A., saturării pieţei cu anumite produse. Pentru ieşirea din impas se caută să se extindă domeniul la textile pentru decoraţiuni interioare, stofă de mobilă, tapiţerie auto, cămăşi pentru bărbaţi şi să se realizeze hîrtie şi pentru alte tipuri de fibre ca : bumbac, lînă, PAN, PA.

Pentru transfer se caută să se folosească şi alte forme de energie decît cea termică, ca de exemplu curenţi de înaltă frecvenţă, ultrasunete.

În ultimul timp s-au sintetizat agenţi de avivare şi antistatizare rezistenţi la temperatura de 205°C, astfel ca după operaţia de imprimare materialul textil să se poată livra ca atare.

DIFERITE METODE DE IMPRIMARE PRIN TRANSFER

În funcţie de modul în care colorantul trece de pe hîrtie pe materialul textil se deosebesc două metode de transfer, şi anume : transfer uscat şi transfer umed.

În cazul transferului uscat, colorantul este adus în fibră sau pe fibră prin sublimare sau topire fără a mai necesita tratament umed. Se aplică în special la fibre sintetice.

La transferul umed, colorantul este adus pe fibră prin căldură sau abur și se fixează eventual printr-un tratament ulterior. Se aplică în special la fibre naturale.

Transferul uscat

În afară de *metoda prin sublimare,* al cărei principiu a fost arătat, se mai folosește *metoda termochrome* la care hîrtia se imprimă cu un colorant înglobat într-o rășină termoplastică, iar transferul se face prin topirea rășinii, care trece de pe hîrtie pe materialul textil. Se poate aplica numai la articole ieftine, deoarece tușeul și rezistențele nu corespund standardelor.

Transferul umed

Se cunosc mai multe procedee din care se vor enumera numai două, și anume : „Fastran și Dew-Print, dar în acest domeniu se mai fac încă cercetări.

Prin *procedeul Fastran,* hîrtia preparată special se imprimă cu coloranți reactivi. Transferul se face prin încălzire sau aburire. Procedeul se aplică în special la lînă.

Prin *metoda Dew-Print,* hîrtia se imprimă cu coloranți reactivi, acizi, bazici. Materialul textil se impregnează la un fulard, cu un adaos care favorizează fixarea colorantului, iar transferul se face pe un calandru cu pîslă la 100—120°C. După imprimare urmează o clătire sumară.

Transferul prin sublimare pe materiale care conțin 50% bumbac

Deoarece transferul prin sublimare se poate face numai cu coloranți de dispersie, care au însușirea de a sublima, metoda nu se poate aplica — așa cum s-a arătat — decît pentru fibre sintetice, iar din acestea, cu rezultate foarte bune, pe poliester. Pe poliamidă se obțin rezistențe slabe la tratamente umede, iar PAN se îngălbenește, se aplatizează și nu se obțin tonuri vii.

Din 16 fibre PAN experimentate, numai 3 se pot imprima fără probleme. Se fac încercări pentru fabricarea unor coloranți cationici sublimabili, care să rezolve problema imprimării prin transfer a acestui tip de fibre.

Imprimarea se poate efectua și pe materiale care conțin minimum 67% poliester.

Pentru cazurile în care conținutul de poliester scade și crește conținutul de fibre celulozice, s-a pus la punct o metodă care constă în impregnarea prealabilă a materialului cu un precondensat de rășină, uree sau melamină — formaldehidă, urmată de uscare la 100°C, și apoi de transfer clasic la 210°C. În faza de transfer, colorantul de dispersie sub formă de vapori se dizolvă în rășină, care sub influența căldurii se condensează, devine insolubilă și fixează astfel colorantul pe fibră. Tratarea cu rășină îmbunătățește și revenirea din șifonare a bumbacului. Rezistențele la spălare nu sînt în acest caz chiar foarte bune, deoarece colorantul se îndepărtează de pe fibră odată cu rășina. Strălucirea culorilor nu este la nivelul celor obținute cu coloranți reactivi, iar rezistența la lumină nu este la nivelul coloranților pigmenți.

O altă metodă constă în modificarea chimică a celulozei prin acetilare, modificare care permite vopsirea cu coloranți de dispersie.

UTILAJE PENTRU IMPRIMAREA HÎRTIEI

Cea mai mare cantitate de hîrtie transfer se imprimă în industria poligrafică.

Ca metode se folosesc :

Metoda „tiefdruck" pe mașini cu valțuri gravate în adîncime și care este cea mai folosită.

Aceasta prezintă următoarele avantaje: contururi fine și precise, realizarea de nuanțe diferite prin modificarea adîncimii gravurii, iar ca dezavantaje : cost ridicat al fabricării șabloanelor la care gravarea se face electronic, cost care influențează prețul hîrtiei transfer ; depozite costisitoare pentru rezerva de valțuri.

Metoda „flexodruck" pe mașini cu valțuri elastice, cu desen în relief este mai puțin costisitoare, dar nu dă efectele obținute la tiefdruck.

Metoda „offset" permite să se obțină desene deosebite prin tricromie, dar nu imprimă hîrtie metraj.

În ultimul timp, constructorii de mașini textile de imprimat au realizat și mașini pentru imprimat hîrtie. Se folosesc : mașini de imprimat cu șabloane rotative, iar în ultimul timp mașini de imprimat cu valțuri.

Mașinile de imprimat cu șabloane rotative sînt mașini clasice prevăzute cu dispozitive pentru derulare fără tensionare (compensator pneumatic), uscare pe bandă transportoare, rulare fără cute.

Se folosesc șabloane fabricate după o tehnică specială, care să permită realizarea de semitonuri (ochiuri de finețe mare, 80—100 ochiuri/cm).

Hîrtia nu se lipește pe banda mașinii, ci se folosește un clei termoplastic, care permite o raportare mai precisă și folosirea unei hîrtii cu masa/m^2 mai redusă decît 70 g/m^2 care este normal folosită.

În prezent, pe plan mondial se găsesc în producție industrială 100 asemenea mașini și folosirea lor se extinde, deoarece prezintă avantajul că fabricarea șabloanelor este mult mai puțin costisitoare.

Mașinile se fabrică pînă la lățimi de 3 m, ceea ce constituie, de asemenea, un avantaj, iar pe aceste mașini se poate face și imprimarea clasică pentru textile.

Mașinile de imprimat cu cilindri gravați se construiesc cu cilindrii montați pe verticală, și cilindru presor propriu.

Presiunea se realizează pneumatic, iar pentru hîrtie imprimarea se face fără pînză însoțitoare.

Față de mașinile cu șabloane rotative acestea prezintă avantajul că pot imprima desene grele cu raster fin și semitonuri, iar față de „tiefdruck" imprimarea este mai simplă, deoarece se face fără uscare intermediară deci „ud pe ud", în mediu apos.

Față de situația prezentată, se poate afirma că în domeniul imprimării hîrtiei pentru transfer, există tendința ca operația să se facă tot în industria textilă, iar constructorii de utilaje fac eforturi susținute în acest sens. Sigur că fabricanții de hîrtie pentru transfer din industria poligrafică o să dețină încă mult timp întîietatea în acest domeniu.

HÎRTIA ȘI PASTELE DE IMPRIMAT

Coloranți și paste de imprimat

Pentru imprimarea hîrtiei pentru transfer, pastele de imprimat conțin coloranți de dispersie și un aglutinant. În industria poligrafică se imprimă în general cu paste (cerneluri) fabricate cu solvenți organici volatili (acetat de etil, alcool metilic etc.) pentru a permite o uscare rapidă și imprimarea cu viteze de 150—200 m/min.

În cazul imprimării cu șabloane rotative, se aplică paste folosite în mod curent în industria textilă, obținute cu adaos de aglutinanți și apă. Pastele folosite cu apă ca diluant, se pot folosi și în industria poligrafică la imprimarea „tiefdruck" sau „flexodruck" atunci cînd viteza de lucru nu depășește 100 m/min.

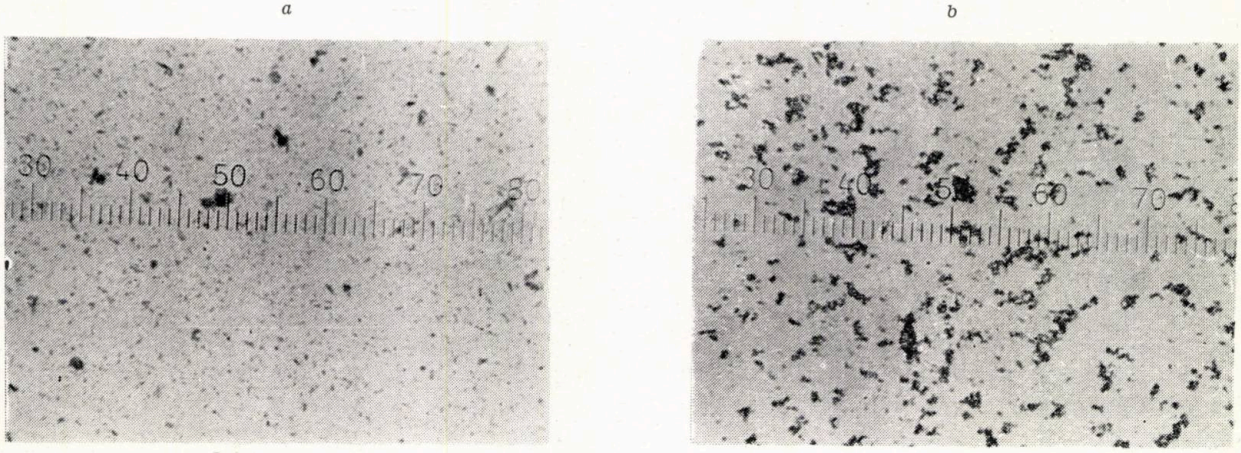
Pentru imprimarea prin transfer, se folosesc coloranți de dispersie cu temperatura de sublimare redusă. Deoarece în industria poligrafică imprimarea hîrtiei se face cu viteza de 200 m/min, apare pericolul formării de spumă. Evitarea acestui fenomen se face prin reducerea de la 20% pînă la 3% a agentului de dispersare, care însoțește colorantul și înlocuirea lui cu alte produse.

În figura 1 (*a*, *b*) se prezintă la microscopul optic, suspensia unui colorant de dispersie *a* folosit în industria textilă și a unui colorant similar *b* pregătit pentru imprimarea hîrtiei pentru transfer. Gradul de mărire este de 800 ori. Se observă că în cazul *a* colorantul este dispersat fin, cu mărimea medie a particulelor de 0,0008 mm, iar în cazul *b* particulele au forme cristaline cu dimensiuni medii de 0,0025 mm, adică de trei ori mai mari.

Selecționarea de coloranți în laborator s-a efectuat prin aprecierea intensității obținute la imprimarea prin transfer, pe un tricot din poliester texturat.

Hîrtia s-a imprimat manual cu șablon. Finețea sitei este de 100 ochiuri/cm. Șablonul a avut un desen cu 12 dreptunghiuri 10×2 cm, iar raclarea s-a făcut în același timp pentru toți coloranții dintr-o grupă.

Fig. 1. Suspensia unor coloranți de dispersie la microscop (mărire 800 ×)
a — Albastru de dispersie clasic ; *b* — Albastru de dispersie pentru imprimare prin transfer.



Pasta de imprimat a avut următoarele componente, în g/kg pastă :

X g colorant ;
500 g aglutinant (Solvitoze C_5 12%) ;
Y g apă.

S-a lucrat cu paste avînd 25 ; 37,5 și 50 g/kg colorant praf sau o cantitate dublă de colorant lichid. Uscarea s-a făcut în aer liber.

Transferul s-a efectuat pe tricot din PES texturat 167/32 dtex, legătura dublu — pique, spălat cu detergenți în soluție apoasă și termofixat la 170°C timp de 40 secunde.

S-a lucrat la o presă de imprimat cu următorii parametri : temperatura 200°C, durata 40 secunde, presiunea 30 gf/cm^2.

Prin compararea coloranților de dispersie fabricați pentru imprimarea hîrtiei pentru transfer, de către diferite firme s-a ajuns la concluzia că următorii coloranți de dispersie, fabricați în R. S. România, dau rezultate asemănătoare din punct de vedere al randamentului coloristic : Galben de dispersie G ; Portocaliu strălucitor de dispersie RL ; Violet de dispersie 2R ; Albastru de dispersie 2R ; Verde de dispersie 5G.

Ținînd seama că pe mașina de imprimat cu șabloane rotative se lucrează la viteza de 55 m/min, și deci pericolul formării de spumă este mai redus, necesitatea pregătirii speciale a coloranților pentru imprimarea hîrtiei, urmează a se stabili în probe industriale.

Paleta de culori, pentru coloranții fabricați în țara noastră urmează a fi completată cu coloranți din gama roșu, albastru și negru.

Aglutinanți și alte adaosuri. S-au efectuat probe de imprimare, cu diferite tipuri de aglutinanți, ca : eteri de amidon, alginați, polimeri sintetici.

Aprecierea eficacității aglutinantului s-a făcut prin determinarea intensității nuanței obținute prin transfer pe tricot din poliester texturat.

În urma analizei probelor, s-a ajuns la concluzia că cele mai bune rezultate din punct de vedere al randamentului coloristic s-au obținut cu aglutinanți din grupa amidonuri eterificate.

Concentrația aglutinantului și viscozitatea pastelor, urmează a se stabili prin probe semiindustriale, ținînd seama că la viteze mari sînt necesare paste cu viscozitate mai redusă și că, în general, pentru a se reduce gonflarea hîrtiei, pastele trebuie să aibă un conținut cît mai redus de apă.

Un adaos de 50 g petrosin/kg pastă a permis să se realizeze contururi mai precise. Acest lucru se datorește faptului că petrosinul frînează difuzarea pastei de imprimat în interiorul hîrtiei.

Hîrtia pentru imprimat

Pentru ca imprimarea hîrtiei să se poată face în condiții bune care să asigure un randament ridicat al operației, este necesar ca hîrtia să aibă anumite caracteristici, din care cele mai importante în cazul imprimării pe mașini cu șabloane rotative sînt: masa în jur de 70 g/m^2, capacitatea de absorbție a apei 60 g/m^2 min ; porozitatea (Bendsen) 500 m/min. Aceste caracteristici sînt necesare pentru a se evita gonflarea și ondularea hîrtiei în timpul imprimării și reducerea preciziei raportării ca și evitarea ruperilor și a formării de cute. Se precizează că alimentarea mașinii de imprimat se face din suluri de 1 000 kg hîrtie (9 000 m) care trebuie să se poată imprima fără opriri cu viteza de 55—60 m/min.

Aplicarea pe suprafața hîrtiei a unei pelicule de amidon sau alt liant, poate să aducă îmbunătățiri în comportarea hîrtiei.

★

Pentru imprimarea hîrtiei pentru transfer pe mașini de imprimat cu șabloane rotative în afara utilajului corespunzător, trebuie asigurată hîrtia, coloranții și aglutinanții necesari realizării unei imprimări calitativ superioare cu un randament ridicat.

UTILAJE PENTRU TRANSFER

În funcție de modul de prezentare al materialului textil, transferul se face pe prese pentru imprimat panouri sau produse și pe mașini pentru imprimat metraj.

Presele pentru imprimat

Acestea sînt prese clasice folosite la călcarea produselor tricotate din fire PES texturate.

Placa superioară este încălzită electric sau cu ulei.

Temperatura 200—220°C. Reglabilă cu toleranțe de ± 2°C.

Placa inferioară nu este încălzită și trebuie să fie acoperită cu un strat elastic din poliuretan și pînză din bumbac.

Presiunea se realizează pneumatic sau hidraulic și trebuie să fie reglabilă în limitele 10—20 gf/cm^2.

Se folosesc prese carusel cu 2—4 posturi de lucru și anume : îmbrăcare, presare, răcire, desbrăcare.

Important la fabricarea acestor prese este :

— realizarea unei temperaturi uniforme pe toată suprafața plăcii cu diferențe de ±2°C ;
— realizarea unei presiuni uniforme și reglabile pe toată suprafața plăcii.

Nerespectarea acestor condiții poate duce la diferențe de nuanță în imprimare.

Calandre pentru imprimarea prin transfer

Un calandru pentru imprimare prin transfer este format dintr-un cilindru metalic de obicei teflonizat, cu diametrul 1,20—2,20 m, încălzit electric sau cu circulație de ulei, pentru a se obține temperaturi uniforme ale suprafeței. În contact cu suprafața încălzită la 180—220°C a cilindrului este hîrtia de transfer, materialul pentru imprimat, eventual o hîrtie de protecție și o pîslă fără sfîrșit care conduce și presează toate aceste materiale pe suprafața cilindrului.

Pîsla este fabricată dintr-un material rezistent la temperatură (de exemplu Nomex siliconat) și trebuie să fie prevăzută cu dispozitive pentru evitarea deplasării laterale și pentru reglarea întinderii și deci a presiunii.

Viteza de lucru la un calandru obișnuit este de 4—6 m/min în funcție de durata de contact necesară. Această viteză redusă constituie un inconvenient al acestui tip de mașină.

Un alt inconvenient constă în faptul că prin presarea la temperatură ridicată a materialului textil, respectiv a tricotului din fir texturat voluminos, se obține o aplatizare a acestuia, iar suprafața capătă un luciu, care uneori deranjează.

Se construiesc, de asemenea, calandre la care cilindrul este perforat și în interior se realizează un oarecare vid. Pe suprafața cilindrului se trece materialul textil și peste el hîrtia de imprimat. Încălzirea se realizează în acest caz din exterior cu radiații infraroșii.

Calandre din generația a doua

Perfecționarea calandrelor pentru transfer s-a făcut pe linia măririi vitezei de lucru și a reglării mai precise a presiunii și temperaturii. S-au fabricat calandre cu diametrul de 2,4 m, care au o suprafață de contact de 6,65 m și lucrează cu viteza de 13,5 m/min, la o durată de contact de 30 secunde și de 20 m/min, la o durată de contact de 20 secunde.

Ele sînt prevăzute, de asemenea, cu posibilitatea reglării continue a presiunii pîslei și sisteme mai precise de încălzire prin condensare.

Calandre cu vacuum

Prin imprimarea sub vid este posibilă o reducere a duratei de contact, ceea ce permite să lucreze cu viteze mai mari, sau pentru același efect să se reducă temperatura de lucru cu 20°C.

Reducerea temperaturii de lucru interesează în special pentru poliester texturat, deoarece se poate reduce astfel aplatizarea.

În același timp, imprimarea cu vacuum, realizează o mai bună pătrundere, permite să se obțină vopsiri cu rezistențe superioare, să se mărească paleta de culori prin folosirea unor coloranți cu temperatura de sublimare mai ridicată, să se imprime produse textile mai groase ca, țesătură pentru decorațiuni, stofă mobilă, plușuri și chiar covoare.

Se fac încercări de imprimare a unor astfel de materiale cu un consum redus de energie (6 kWh față de 40 kWh) prin transfer în curent de gaz fierbinte.

PARAMETRII DE LUCRU LA IMPRIMAREA PRIN TRANSFER

Determinarea parametrilor de lucru la imprimarea prin transfer s-a efectuat prin imprimare la o presă pe tricot din PES texturat.

S-a folosit hîrtie imprimată în aceleași condiții, iar în probele de transfer s-au modificat : temperatura la 185 ; 200 ; 210°C ; durata la 30 ; 40 ; 50 s și presiunea la 10 ; 15 ; 20 ; 30 ; 35 gf/cm^2.

Aprecierea intensității nuanței s-a făcut pe scara de gri, notîndu-se cu cifra 5 intensitatea maximă.

Din diagramele prezentate în figurile 2 și 3 se observă că, intensitatea nuanței crește pe măsură ce crește temperatura și presiunea,

Fig. 2. Influența presiunii asupra randamentului coloristic la imprimarea prin transfer :
1 — Galben de dispersie G ; *2* — Albastru de dispersie 2 R ; temperatura 210°C ; durata 30 secunde.

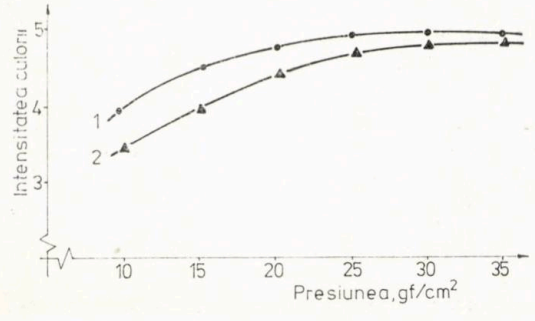
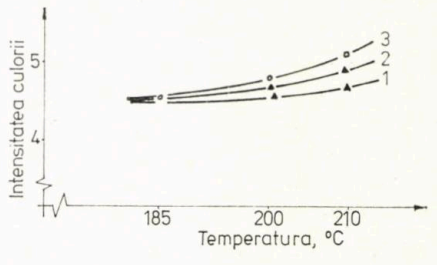


Fig. 3. Influența temperaturii și duratei asupra randamentului coloristic la imprimarea prin transfer :
Galben de dispersie G ; presiunea 30 gf/cm² ; durata : *1* — 30 s ; *2* — 40 s ; *3* — 50 s.



iar în cazul coloranților analizați parametrii optimi sînt : temperatura 210°C, durata 30 secunde, presiunea 30 gf/cm^2.

Eficacitatea transferului fiind influențată în plus de natura utilajului și de structura materialui textil, parametrii respectivi urmează a fi corectați pentru fiecare caz în parte, în probe industriale.

Concluzii

Tehnica imprimării prin transfer este în plină dezvoltare și atît chimiștii cît și constructorii de utilaje caută noi și noi soluții cît mai avantajoase. Sigur că metoda nu va putea înlocui imprimarea clasică a textilelor, însă prin perfecționările care se vor face și prin avantajele pe care le prezintă, va cîștiga domenii din ce în ce mai largi. În prezent se pot imprima covoare prin transfer fără aplatizare și prin adoptarea unor sisteme de transfer neconvenționale se pot obține rezultate și mai bune.

De asemenea, este posibil ca metoda să se extindă la aplicarea unor apreturi sau tratamente speciale.

BIBLIOGRAFIE

[1] Angele, Fr. În : Melliand Textilberichte, nr. 2, 1977.

[2] Schulzen, A. W. În : Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 12, 1976.

[3] Vellins, C. E. În : Textile Chimiques, nr. 9, 1972.

[4] Küpper, J. H. În : Melliand Textilberichte, nr. 8, 1971.

[5] În : Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 4, 1969.

[6] În : Textile Production, nr. 11, 1971.

[7] În : Britisch Knitting Industry, nr. 12, 1971.

[8] În : L'Industrie Textile, nr. 1, 1977.

[9] Vogel, R. În : Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 11, 1978, p. 666.

[10] În : Textil Praxis International, nr. 11, 1978, p. 1 411.

[11] Hilden, J. și Schulz, H. În : I.T.B. Färberei, nr. 4, 1978, p. 328.

[12] În : Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 1, 1979, p. 56.

[13] Lützel, L. În : Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 8, 1979, p. 612.

[14] Liebert, K. În : Technische Textilien, nr. 6, 1979, p. 161.

[15] Serex, Ch. În : Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 5, 1979, p. 360 și 314.

[16] Baderscher, W. În : Lenziger Berichte, nr. 5, 1979.

[17] Schiffer, G. În : Lenziger Berichte, nr. 5, 1979, p. 68.

[18] Seves, A. În : Teintex, nr. 10, 1979, p. 21.

[19] Treptan, G. În : Chemiefasern/Textilindustrie nr. 2, 1980, p. 171.

[20] În : Textilveredlung, nr. 10, 1980, p. 395.

[21] Sayle, J. H. În : Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 11, 1980, p. 906.

[22] Hemmpel, W. H. În : Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 8, 1980, p. 561.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. Balcesco, Bucarest — Roumanie
Téléphone : 15.24.29—15.12.99
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

UN NOU TIP DE LAC PENTRU MANŞOANELE CILINDRILOR TRENURILOR DE LAMINARE DIN FILATURILE TIP BUMBAC

Ing. **VIRGINIA FAUR**
Întreprinderea Textilă — Lugoj

CZ 677.052.77 : 667.62

Fibrele textile, în special cele sintetice, sînt corpuri care în cursul procesului tehnologic din filaturi au tendinţa de a se polariza temporar. Încărcarea cu electricitate statică produce numeroase efecte cu consecinţe negative asupra productivităţii muncii, calităţii produselor şi securităţii muncii. Problema neutralizării sarcinilor electrice este cu atît mai acută, cu cît în ultimul timp fibrele sintetice tind să capete o răspîndire din ce în ce mai mare.

Sarcinile electrostatice se datoresc în primul rînd contactului dintre două corpuri şi ca urmare a frecării, care este un caz particular de contact.

La simplul contact între două corpuri are loc transferul electronilor de la un corp la altul. Dacă cele două corpuri în contact sînt separate brusc, nu se mai poate asigura compensarea prin egalarea stratului superficial de electroni. Astfel, unul dintre corpuri va păstra un exces şi se va încărca electric negativ (—), iar celălalt corp va rămîne cu un deficit de electroni, deci se va încărca electric pozitiv (+).

Căldura rezultată prin frecare provoacă indirect creşterea mobilităţii electronilor, deci un transfer intens la suprafaţa de contact, ducînd la creşterea încărcării electrostatice.

Comportarea electrostatică este caracterizată de :

— natura şi forma corpurilor (grosimea filamentelor şi a fibrelor chimice) ;
— temperatura şi umiditatea relativă ;
— presiunea exercitată de organele de prelucrare ;
— natura materialelor de construcţie a organelor de lucru ;
— structura suprafeţei organelor de prelucrare.

Încărcarea cu electricitate statică la materialele textile apare din următoarele motive :

— materialul textil are un conţinut mic de umiditate (cum este cazul fibrelor sintetice hidrofobe, a materialelor textile suprauscate sau cînd mediul ambiant este foarte uscat) ;
— contactul şi frecarea sînt intensive ;
— viteza de prelucrare este mare ;
— conţinutul de substanţe însoţitoare de avivare şi antistatizare este mic ;
— afinitatea dintre materialul textil şi materialul organelor de prelucrare este mai mare (conform scării tensiunilor electrostatice).

Scara de tensiuni electrostatice are două capete : unul pozitiv sus şi altul negativ jos, oţelul fiind considerat corp de referinţă (sub oţel începe negativul).

Influenţa umidităţii relative a aerului rezultă din reorganizarea scării de tensiuni după cum urmează :

65% umiditate relativă	*35% umiditate relativă*
(+) sticlă	(+) sticlă
lînă	lînă
viscoză	poliamidă
bumbac	*oţel*
acetat	viscoză
poliacrilonitril	bumbac
oţel	poliester
poliester	poliacrilonitril
(—) polietilenă	(—) polietilenă

Deci modificarea umidităţii relative a aerului influenţează poziţia în seria de tensiuni electrostatice atît a fibrelor hidrofile (celuloza) cît şi a celor sintetice (poliacrilonitril).

FOLOSIREA LACULUI ANTISTATIC LUGOFIL® UV

La maşina de filat cu inele şi în special la laminor, ca urmare a frecărilor între cilindrii de laminare şi materialul fibros, fibrele au tendinţa să se înfăşoare pe cilindrii superiori.

Formarea electricităţii statice la trenurile de laminare este condiţionată de :

— viteza de lucru ;
— presiunea exercitată pe cilindrii superiori ;
— mărimea laminajelor ;
— amestecul prelucrat ;
— natura materialului organelor lucrătoare.

La laminor datorită parametrilor de lucru mai mari : viteze, presiuni etc. şi electricitatea

statică are valoare mai mare, de aceea se impune aplicarea pe manşoanele de cauciuc ale cilindrilor superiori, a unui lac cu proprietăţi antistatice.

Cu toate că lăcuirea manşoanelor de la trenul de laminare afectează controlul fibrelor în trenul de laminare, această operaţie devine necesară datorită numărului mare de înfăşurări care apar datorită electricităţii statice, cît şi altor cauze.

Lacul antistatic Lugofil® UV îndeplineşte următoarele condiţii :

— are aderenţă la cauciuc (de menţionat că manşoanele sînt confecţionate din cauciuc nitrilic) ;
— este dur şi în acelaşi timp elastic ;
— este rezistent, durata între două lăcuiri succesive fiind destul de mare (cel puţin dublă faţă de vechile lacuri) ;
— realizează un control corespunzător al fibrelor ;
— nu lipeşte şi nu este distrus de substanţele de avivare şi de antistatizare care se depun pe fibrele chimice (poliester în special).

INSTRUCŢIUNI PRACTICE DE FOLOSIRE A LACULUI ANTISTATIC LUGOFIL® UV

Lacul este format din două soluţii.

Soluţia I se prezintă sub forma unei soluţii de culoare verde sau neagră. Are proprietăţi antistatice şi se foloseşte la lăcuirea cilindrilor de presiune de la trenul de laminare de la laminor, flaier şi maşina de filat cu inele. În momentul folosirii se agită bine pentru a se omogeniza. *Soluţia a II-a* se prezintă sub forma unui lichid incolor.

Pentru o folosire eficientă trebuie să se ţină seama de următoarele recomandări :

— lacul propriu-zis se prepară prin amestecarea soluţiei I cu soluţia a II-a în proporţia de 5 : 1 ; acest raport poate fi însă mai mare sau mai mic, în funcţie de condiţiile concrete din fiecare întreprindere (pentru o uscare mai lentă cu o peliculă foarte elastică se foloseşte raportul de 10 : 1, iar pentru o uscare mai rapidă raportul de 3 : 1) ;
— amestecarea celor două soluţii se face numai în momentul în care se face şi lăcuirea, deoarece după două ore are loc gelificarea lacului ;
— stratul de Lugofil® UV aplicat trebuie să fie foarte subţire, deci aplicarea unui singur strat de vopsea este suficientă, spre deosebire de alte lacuri recomandate din import care necesită aplicarea mai multor straturi succesive ;
— uscarea cilindrilor se face pe suporturi special confecţionate în atmosferă fără praf sau scamă ;
— cilindrii lăcuiţi se pun în funcţiune pe maşină după 24 ore de uscare ;
— înainte de a se pune cilindrii pe maşină se freacă suprafaţa lăcuită cu un şmirghel fin pentru a deveni mată ;
— după uzarea lacului, manşonul este din nou lăcuit fără a fi necesară polisarea mecanică sau detaşarea vechiului strat cu solvenţi, ci doar o simplă degresare, după care se aplică peste vechiul strat un nou strat subţire de lac.

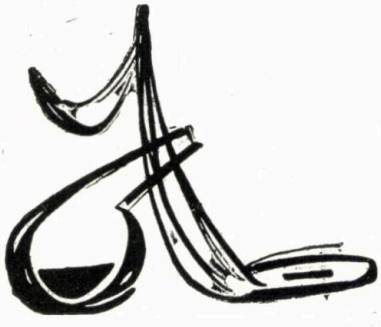
Concluzii

Folosirea lacului antistatic prezintă următoarele avantaje :

— nu se produc înfăşurări de fire datorită încărcării cu electricitate statică, reducîndu-se prin aceasta numărul de ruperi ;
— are o durată mare de funcţionare între două lăcuiri succesive ;
— permite filarea fibrelor de bumbac cu celofibră, celofibră 100%, poliester în amestec cu fibre celulozice şi a fibrelor de lînă în amestec cu alte fibre.

BIBLIOGRAFIE

[1] Moţoiu, I. şi Moţoiu, M. *Răşini sintetice pentru lacuri, vopsele şi cerneluri poligrafice.* Editura Tehnică, Bucureşti, 1972.



Posibilităţi de creştere a gradului de mecanizare la operaţia de croit modele de îmbrăcăminte

Dr. ing. MARIA BACIU
Ec. ANDREI PUGNA
Ing. IULIANA RADU
VALERIA MUREŞAN
Întreprinderea de Tricotaje „Someşul" Cluj-Napoca

CZ 687.1.022—52

Unul din factorii esenţiali ai reducerii costurilor de producţie este reducerea duratei de fabricaţie a produsului, respectiv creşterea productivităţii fizice a muncii. Pentru realizarea unui produs tricotat sînt necesare o serie de faze de lucru. Tricoturile obţinute sub diferite forme (semifasonate, fasonate, metraje, panouri) în funcţie de maşina pe care se realizează, sînt croite, confecţionate şi finisate în atelierele de confecţie.

Croitul modelelor de îmbrăcăminte din tricotaje tip lînă obţinute în panouri de la maşinile de tricotat rectilinii încorporează un volum de muncă ridicat, reprezentînd 13% din totalul manoperei de confecţionare.

Analizînd perioada trimestrului IV 1982, s-a constatat că gradul de mecanizare este de 45%, fiind influenţat nemijlocit de complexitatea deosebită a modelelor în fabricaţie.

În perioada analizată modelele nou create, cuprinse în programul de producţie, erau cu dungi, cu rapoarte de model, cu puncte de simetrie între piesele componente (faţă, spate, mîneci), ceea ce a afectat procesul de mecanizare.

A apărut necesitatea studierii posibilităţii de creştere a gradului de mecanizare a croitului atît pentru reducerea efortului fizic al personalului muncitor, cît şi pentru creşterea productivităţii muncii şi a producţiei fizice pe aceeaşi suprafaţă de producţie.

Modelele în fabricaţie au fost analizate în detaliu, repartizîndu-se pe grupe de produse cu caracteristici tehnologice şi cu metode de lucru identice sau apropiate.

Din analiza critică pe baze ştiinţifice a procesului de croire, a caracteristicilor şi complexităţii modelelor, s-au grupat tehnologiile, realizîndu-se procese tehnologice tipizate, mult mai raţionale, cu un pronunţat caracter ştiinţific. Se prezintă în continuare cîteva soluţii care au dus la creşterea gradului de mecanizare la croit şi la obţinerea de importante sporuri de producţie.

— Pentru modelele cu dungi, cu puncte de simetrie între piesele componente, cu rapoarte de model (faţă-spate) se folosesc cu bune rezultate cleme speciale adaptate pentru produsele semifasonate. Cu aceste cleme se prinde în puncte fixe stratul de tricoturi, astfel încît şpanul îşi păstrează poziţia dorită în timpul croirii după contur la maşina de tăiat, nepermiţînd alunecarea straturilor.

— În funcţie de grosimea şi contextura tricoturilor s-a stabilit un necesar optim de straturi în şpan.

De exemplu, pentru faţă şi spate, şpanul este format din 5 piese fiecare, iar pentru mîneci s-au indicat 3—4 perechi într-un şpan. S-a ţinut seama în acest fel de fineţea tricotului, respectiv de volumul pieselor supuse procesului de croire.

— Piesele de tricot sînt sortate pe dimensiuni şi verificate din punct de vedere calitativ.

— Şablonarea se face pe prima piesă aşezată pe masa de croit, care se aşază deasupra şpanului pregătit din restul pieselor.

— Imperecherea feţei cu spatele şi a mînecilor se face după operaţia de tăiere a tricotului la maşină.

— Muncitorii sînt instruiţi pentru a respecta întocmai tehnologiile şi metodele de lucru eficiente.

Studiul a scos în evidenţă necesitatea respectării cu stricteţe a tehnologiei de fabricaţie în tricotat şi călcat produse semifabricate. Se pune un accent deosebit pe respectarea dimensiunilor, a desimii tricoturilor şi metodelor de călcare prevăzute în documentaţia tehnologică.

Experimentarea soluţiilor tehnice şi organizatorice adoptate au permis raţionalizarea procesului de muncă, cu consecinţe pozitive în reducerea manoperei pe produs şi creşterea productivităţii muncii.

În graficul de desfăşurare a procesului de producţie (fig. 1 şi 2) se poate vedea că, faţă de 4,18 minute necesare pentru croirea unei bucăţi în condiţiile metodei vechi, s-a ajuns la 3,48 minute.

Rezultatele obţinute în trim. II 1983 şi îndeosebi în lunile mai şi iunie sînt bune.

A crescut gradul de mecanizare (croit mecanizat + croit semimecanizat) de la 45% în trim. IV 1982 la 70% în trim. II 1983 (fig. 3), iar în cadrul trimestrului, în luna iunie, gradul de mecanizare a ajuns la 96% (fig. 4).

Gradul de mecanizare s-a calculat aplicînd formula :

$$Gm = \frac{\sum_{1}^{n} Pm_1 \cdot T_1 + Pm_2 \cdot T_2 + \ldots + Pmn \cdot Tn}{\sum_{1}^{n} Pm_1 \cdot T_1 + Pm_2 \cdot T_2 + Pm_3 \cdot T_3 + \ldots + Pmn \cdot Tn} \; 100$$

în care :

Gm reprezintă gradul de mecanizare ;
Pm — produsul cu croit mecanizat ;
Pn — produsul cu croit nemecanizat (manual) ;
T — timpul, pe bucată de produs ;
n — numărul de produse (de la 1 pînă la n produse).

Prin înlocuiri în formulă se obține :

$$Gm = \frac{4\,100 \cdot 2{,}36' + 3\,920 \cdot 4{,}54' + \ldots + 4\,200 \cdot 2{,}36'}{4\,100 \cdot 2{,}36' + 1\,600 \cdot 3{,}94' + \ldots + 5\,000 \cdot 6{,}10'} 100 =$$

$$= \frac{2\,628 \text{ ore}}{3\,754 \text{ ore}} 100 = 70\%$$

Fig. 1

GRAFICUL DETAILAT AL DESFĂȘURĂRII PROCESULUI DE PRODUCȚIE

DENUMIREA OPERAȚIEI : CROIT TRICOT SEMITUBULAR CU ACE ÎMPĂRȚITE PT. JACHETĂ COPII art. 1120-211

LOCUL : SECȚIA 3

METODA EXISTENTĂ

DESCRIEREA OPERAȚIEI	TIMP MIN/BUC	SIMBOL ○	□	⇨	▽	OBS.	PROPUNERI ELIMINARE	COMBINARE	SCHIMBARE	MODIFICARE	SIMPLIFICARE
DEPUS PE MASA DE CROIT TRICOTUL PENTRU MÎNECĂ	0,34					MANUAL					
SE ȘABLONEAZĂ	0,16					MANUAL					
SE TAIE CU FOARFECA	0,46					MANUAL					
DEPUS PE MASA DE CROIT TRICOTUL PENTRU FAȚA JACHETEI	0,17					MANUAL					
SE ȘABLONEAZĂ	0,30					MANUAL					
SE TAIE CU FOARFECA	0,60					MANUAL					
DEPUS PE MASA DE CROIT TRICOTUL PENTRU SPATELE JACHETEI	0,17					MANUAL					
SE ȘABLONEAZĂ	0,30					MANUAL					
SE TAIE CU FOARFECA	0,49					MANUAL					
SE TAIE CU FOARFECA BENTIȚA ÎNGUSTĂ PENTRU UMĂR	0,09					MANUAL					
ÎMPERECHIAT ȘI MĂSURAT BENTIȚĂ FAȚĂ	0,30					MANUAL					
SE TAIE BUZUNARELE CU FOARFECA	0,40					MANUAL					
SE DESPICĂ FAȚA CU FOARFECA	0,20					MANUAL					
CONTROLAT PRODUS	0,10										
FORMAT PACHET CU PIESE CROITE ȘI DEPUS ÎN RAFT	0,10										

TOTAL	METODA							TOTAL MIN/BUC
TOTAL	METODA	EXISTENȚĂ	4,18	13	1	—	1	4,18
		ÎMBUNĂTĂȚITĂ	—	—	—	—	—	
		DIFERENȚĂ	—	—	—	—	—	

DATA : INTOCMIT :

GRAFICUL DETALIAT AL DESFĂȘURĂRII PROCESULUI DE PRODUCȚIE

DENUMIREA OPERAȚIEI: CROIT TRICOT SEMITUBULAR CU ACE ÎMPĂRȚITE PT. JACHETĂ copii art. 1120-21

LOCUL: SECȚIA 3

METODA ÎMBUNĂTĂȚITĂ

DESCRIEREA OPERAȚIEI	TIMP MIN/BUC	SIMBOL ○	□	⇨	▽	OBS.	PROPUNERI
FORMAT ȘPAN TRICOT MÎNECI	0,37					MANUAL	
SE ȘABLONEAZĂ	0,10					MANUAL	
FORMAT ȘPAN TRICOT - FAȚĂ	0,24					MANUAL	
SE ȘABLONEAZĂ	0,10					MANUAL	
FORMAT ȘPAN TRICOT - SPATE	0,24					MANUAL	
SE ȘABLONEAZĂ	0,10					MANUAL	
DUCE ȘPANUL LA MAȘINA DE TĂIAT BANDZIGURI	0,02					MANUAL	
TĂIAT LA MAȘINĂ	0,24					MECANIZAT	
ADUS DE LA MAȘINA DE TĂIAT	0,02					MANUAL	
AJUSTAT MÎNECA	0,25					MANUAL	
AJUSTAT FAȚA - DESPICAT	0,48					MANUAL	
AJUSTAT SPATELE	0,43					MANUAL	
SE TAIE CU FOARFECA BENTIȚA	0,09					MANUAL	
ÎMPERECHIAT ȘI MĂSURAT BENTIȚA FAȚĂ	0,30					MANUAL	
SE TAIE BUZUNARELE CU FOARFECA	0,30					MANUAL	
CONTROLAT PRODUS	0,10					MANUAL	
FORMAT PACHET DEPUS ÎN RAFT	0,10					MANUAL	
TOTAL METODA EXISTENTĂ	4,18	13	1	—	1	TOTAL MIN/BUC 3,48	
TOTAL METODA ÎMBUNĂTĂȚITĂ	3,48	13	1	2	1		
TOTAL DIFERENȚĂ	0,70	—	—	+ 2	—		
DATA:	ÎNTOCMIT:						

Fig. 2

Deci gradul de mecanizare este un raport între operațiile de producție mecanizate și totalul operațiilor de producție mecanizate și nemecanizate exprimate în ore. Acest grad se poate calcula atît pe operații de producție, cît și pe produs.

Productivitatea muncii a crescut cu 15,1% prin reducerea manoperei pe produs (fig. 5).

Pentru calculul acestui indicator s-a utilizat formula :

$$\Delta W = \frac{Nt_0 - Nt_1}{Nt_0} 100$$

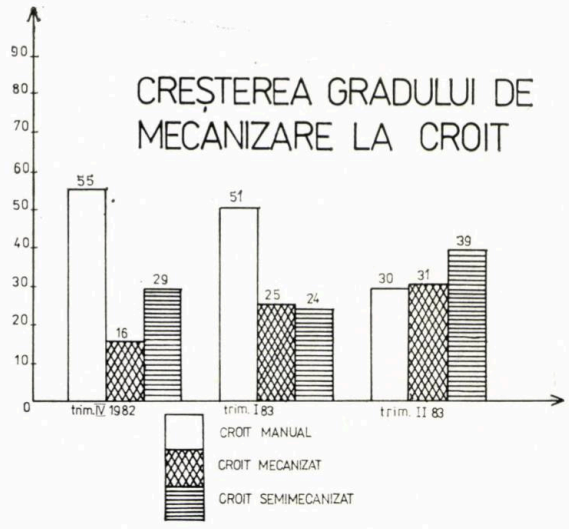


Fig. 3

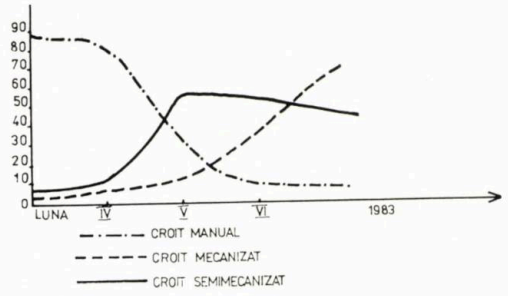


Fig. 4

în care :

ΔW reprezintă creșterea productivității ;

Nt_0 — norma de timp ponderată din perioada de comparație ;

Nt_1 — norma de timp ponderată din perioada de plan (cînd modelele se execută mecanizat) ;

deci :

$$W = \frac{4{,}89 - 4{,}15}{4{,}89} \; 100 = 15{,}1\%$$

S-a redus efortul fizic prin faptul că, în noua situație, muncitorul execută mai mult ajustarea pieselor, un control mai sever al operației, acordînd o atenție deosebită împerecherii pieselor componente și formării pachetelor croite de calitate corespunzătoare.

Eficiența economică estimată la nivelul anului 1984 se concretizează într-un spor de producție marfă de peste 1,5 milioane lei ce se va obține pe aceeași suprafață de producție în varianta cînd condițiile tehnico-organizatorice sînt îmbunătățite.

Fondul de retribuire economisit la nivel anual va fi de 125 mii lei.

Studiul elaborat este un instrument la îndemîna specialiștilor care încă din faza de proiectare a noilor colecții se vor orienta spre modelele care asigură consumuri reduse de

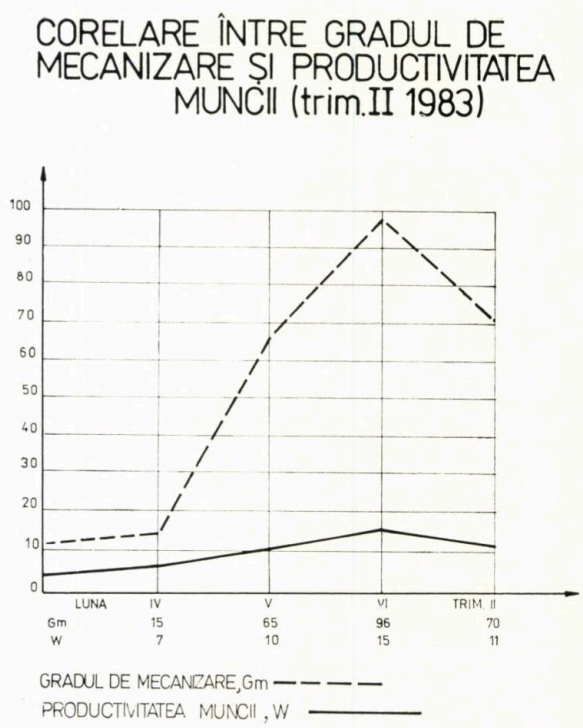


Fig. 5

materii prime, materiale, manoperă, un plus de rentabilizare a produselor concomitent cu creșterea competitivității în relațiile de piață.

Concluzii

— Studiul a permis luarea unor măsuri privind concepția și proiectarea produselor care, pe lîngă estetica superioară a produsului nou creat, să asigure și un grad superior de mecanizare a croitului.

— Simplificarea muncii de normare prin stabilirea unor normative pe tipuri de tehnologii de croire în funcție de complexitatea modelului.

— Ușurința instruirii muncitorilor croitori la introducerea în fabricație a noilor modele prin indicarea tipului de tehnologie care urmează să fie aplicat.

— Studiul stabilește în concluzie o tehnologie precisă de croire care se impune a fi respectată cu strictețe pentru executarea unei munci de calitate superioară cunoscînd că o croire necorespunzătoare duce la rebutarea produsului.

— Noua tehnologie asigură o creștere a productivității muncii de 15,1% la faza de croit.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dodu, A. și Marin, C. *Tehnologia tricotajelor.* Editura Didactică și Pedagogică, București, 1960, p. 198.

[2] Hidos, C. și Isac, P. *Studiul muncii.* Vol. II. Editura Tehnică, București, 1971, p. 42.

[3] Hidos, C. și Isac, P. *Studiul muncii.* Vol. IV. Editura Tehnică, București, 1971, p. 48.

[4] În : Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 3, 1982, p. 115.

VARIAȚIA INTENSITĂȚII DE VOPSIRE A FIBREI POLIAMIDICE PE FAZELE PROCESULUI TEHNOLOGIC

Dr. ing. MARIN DINU
ELENA DINU
Intreprinderea „Argeșana" — Pitești
Ing. LUDMILA ZAPOROJAN
Centrul de Cercetări Fibre Chimice — Săvinești

CZ 677.84 : 677.494.675

În tehnologia de fabricație, fibra poliamidică este supusă la o serie de acțiuni mecanice, tratamente termice, tratamente umidotermice. De aceea, este necesar să se cunoască influența fiecărui factor asupra neuniformității structurale.

Se știe că afinitatea tinctorială a fibrei poliamidice este legată de structura fizică și chimică a polimerului. Modificarea conținutului de grupări aminice din fibră duce la modificarea vitezei de vopsire cu coloranți anionici, dar în cursul procesului de poliadiție acest conținut de grupări aminice este controlat și deci neomogenitatea chimică este redusă la minim. Se admite în general că procesele de prelucrare a fibrei determină numai modificări de natură fizică, modificări care influențează vopsirea.

Factorii care determină structura fizică sînt : cristalinitatea și orientarea. Creșterea fiecăruia dintre acești factori implică scăderea vitezei de vopsire. Viteza de difuzie a colorantului în fibră este afectată considerabil de variațiile structurale [1].

Se presupune că moleculele colorantului nu pot pătrunde între moleculele fibrei în zonele cristaline ordonate, absorbția colorantului fiind astfel limitată la zonele amorfe și la suprafața cristalitelor. De aici apar diferențe, atît în gradul de absorbție, cît și în echilibrul de absorbție în cazul vopsirii fibrelor cu grade de cristalinitate diferite. Deoarece în practică vopsirea nu se continuă niciodată pînă la condițiile de echilibru, intensitatea vopsirii este diferită în fibre cu cristalinitate diferită. Este, deci, evidentă necesitatea de a obține fibre cu grad de orientare și de cristalinitate cît mai uniforme.

Structura filamentelor filate din topitură depinde de condițiile de filare. Cu toate că structura finală a filamentelor se formează în cursul operațiilor de etirare și de tratare la cald, gradul de orientare și de cristalinitate realizat la filarea topiturii are o deosebită importanță pentru caracteristicile filamentelor neetirate.

La fibrele poliamidice se întîlnește o alternanță a zonelor amorfe și cristaline, iar comportarea acestor zone diferă foarte mult în timpul tratamentelor fizico-chimice și mecanice ulterioare, deci, comportarea la etirare a fibrelor poliamidice va fi dată de starea de cristalinitate a acestor fibre la filarea din granule, adică de ponderea pe care zonele cristaline și amorfe o au în firul înfășurat.

Astfel, dacă în firul înfășurat predomină zonele cristaline, el va fi mai dens, mai dur, mai rezistent la frecare și tracțiune, mai puțin afectat de umiditatea din mediul ambiant (se știe că absorbția de apă are loc mult mai rapid și în proporție mult mai mare, în zonele amorfe) dar mai rigid, mai puțin flexibil, admițînd o valoare mai mică a alungirii la rupere. Comportarea firelor poliamidice „crude" la prelucrările ulterioare este dată de zonele amorfe. Acestea preiau forța de întindere mecanică (la etirare) și tot ele absorb coloranții din flota de vopsire ; de asemenea, în cazul unei modificări de climă, cînd umiditatea relativă a aerului depășește o anumită valoare, zonele amorfe sînt cele care absorb umiditatea și își modifică necontrolat structura. Partea amorfă prezintă o mare importanță pentru chimia textilă, deoarece aceasta caracterizează comportarea firelor la vopsire și finisare.

Prin etirare, orientarea macromoleculară crește și, în consecință, crește gradul de cristalinitate. S-a observat o creștere bruscă a orientărilor cristaline în domeniul raporturilor de etirare mici, iar creșterea este mai importantă în cazul fibrelor mai puțin cristaline. Orientarea amorfă crește mai lent în domeniul raporturilor de etirare mici decît orientarea cristalină, dar crește treptat în domeniul raporturilor de etirare mari, în care orientarea cristalină nu mai crește.

Viteza de difuzie a colorantului scade cu creșterea gradului de etirare, iar pentru întinderi de pînă la 200% se observă o scădere pronunțată a coeficientului de difuzie [1]. Astfel, porțiunile mai puțin orientate se vopsesc mai intens decît porțiunile mai puternic orientate

ca urmare a unei viteze mari de pătrundere a colorantului în fibră [2, 3]. Viteza de vopsire a fibrelor poliamidice, de aceeași densitate, crește cu creșterea conținutului de compuși cu greutate moleculară mică (monomeri și oligomeri) din fibră. Scăderea acestui conținut duce la absorbția unei cantități mai mici de colorant.

Capacitatea de vopsire a fibrei mai este influențată și de procesul de fixare, în sensul că o creștere a cristalinității fibrei se realizează prin fixare.

Deosebirea, din punct de vedere tinctorial între fibra poliamidică nefixată și cea fixată pe cale uscată (190°C) este mai puțin evidentă decît între fibra nefixată și cea fixată în stare umedă.

Fenomenele care se produc în timpul termofixării sînt rezultatul modificării proporției dintre următoarele forme structurale ale fibrei: structura amorfă, structura mezomorfă hexagonală γ și structura cristalină monoclinică α. În cazul termofixării cu aer cald, proporția formei α crește în detrimentul structurii amorfe și mezomorfe, în timp ce prin termofixarea cu abur saturat crește atît proporția structurii cristaline α, cît și a structurii amorfe în dauna structurii mezomorfe γ. Aceasta explică de ce afinitatea tinctorială a fibrelor termofixate în abur saturat este mai mare decît a celor nefixate, în timp ce afinitatea fibrelor termofixate în aer cald este mai mică decît a fibrelor nefixate [4]. La fixarea cu abur, structura chimică a polimerului se modifică.

La fibra fixată în stare netensionată se observă o ușoară dezorientare a cristalitelor, în comparație cu cea fixată tensionat la care nu se observă acest fenomen. Orientarea în zonele cristaline și necristaline, crește odată cu tensiunea, în proporție destul de mare, prin termofixare [5].

S-a constatat că modificările structurale au loc, în general, în stratul superficial care are grosimea aproape jumătate din raza fibrei [6].

Natura fixării influențează o serie de proprietăți cum ar fi : tușeul, capacitatea de vopsire și gradul de alb.

Pentru fibrele etirate, adsorbția de colorant și coeficientul de difuzie cresc în general prin fixarea cu abur. În cazul termofixării cu aer cald se constată tendința inversă.

Modificările afinității tinctoriale, după fixare cu aer cald, se datoresc creșterii gradului de cristalinitate, precum și împachetării mai strînse în zonele amorfe [7].

S-a stabilit că mărirea tensiunii și ridicarea temperaturii la fixarea fibrei poliamidice reduce absorbția coloranților acizi [7].

În cazul ambelor tipuri de tratament de termofixare, coeficientul de difuzie a colorantului scade pe măsură ce crește tensiunea fibrelor în timpul operației de fixare.

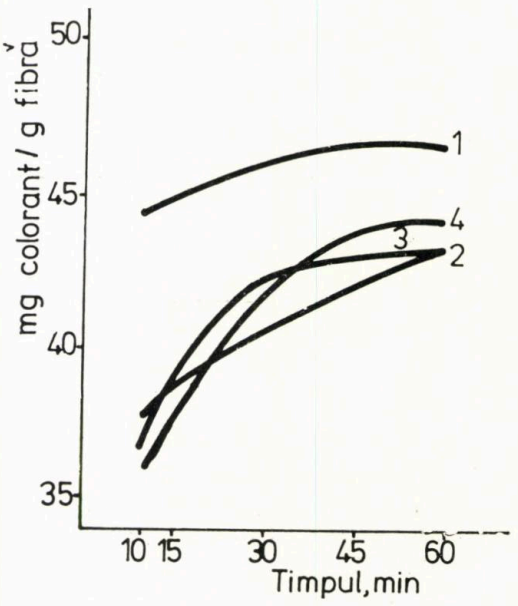


Fig. 1. Variația vitezei de vopsire a probelor :
1 — fibră filată ; 2 — fibră etirată ; 3 — fibră spălată ; 4 — fibră uscată și fixată tensionat.

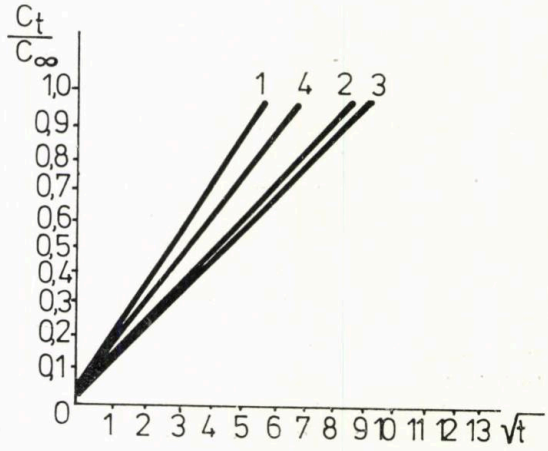


Fig. 2. Variația coeficientului de difuzie a colorantului Erionyl RL 200%, pentru probele :
1 — fibră filată ; 2 — fibră etirată ; 3 — fibră spălată ; 4 — fibră uscată și termofixată tensionat.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

S-a studiat influența modificărilor structurale ale fibrei poliamidice, care intervine în cursul procesului de fabricare asupra intensității coloristice și a vitezei de vopsire. Pentru a pune în evidență modificările structurale, s-a determinat conținutul cristalin și gradul de orientare a fibrei după următoarele faze tehnologice: filare, etirare, spălare și uscare-fixare.

Paralel cu determinările structurale, din aceleași probe, s-au efectuat și vopsiri pentru măsurarea vitezei de vopsire, coeficientului de difuzie și stabilirea intensității vopsirilor pe cale remitometrică.

TABELUL 1

Proba	Coeficientul de difuzie a colorantului	Conținutul cristalin al fibrei, %	Gradul de orientare, grade	Gradul de remisie, %
Fibra filată	2,99	38,5	28,6	11,08
Fibra etirată	1,44	60,2	17,6	15,13
Fibra spălată	1,32	58,1	17,05	15,97
Fibra uscată și fixată tensionat	1,94	63,2	19,8	14,69

Vopsirile s-au efectuat cu colorantul Erionyl RL 200%, la o concentrație de 3% față de material și la un hidromodul de 1 : 200.

Concentrația colorantului din flotele reziduale s-a determinat cu fotocolorimetrul tip Spekol ZV. Cantitatea de colorant reținută de fibră s-a determinat prin diferența între cantitatea de colorant din flota inițială și cea din flota reziduală, corespunzătoare timpilor de vopsire respectivi. Măsurătorile remitometrice s-au făcut cu un Leucometru Carl Zeiss-Jena.

Calculul coeficientului de difuzie a colorantului s-a efectuat pe cale grafică [6], folosind relația :

$$\frac{C_t}{C_\infty} = \frac{4}{r}\sqrt{\frac{Dt}{\pi}}$$

în care :

C_t reprezintă cantitatea de colorant sorbită de fibră la momentul t ;
C_∞ — cantitatea de colorant sorbită de fibră la echilibru ;
r — raza fibrei ;
D — coeficientul de difuzie a colorantului ;
t — timpul de vopsire.

Pe ordonată s-au înscris valorile C_t/C_∞ , iar pe abscisă $\sqrt{t}$. Pătratul tangentei unghiului pe care-l face dreapta obținută cu abscisa, reprezintă coeficientul de difuzie a colorantului D (fig. 1). Rezultatele obținute sînt redate în tabelul 1.

Modificarea conținutului cristalin al fibrei a fost pus în evidență prin difracție de radiații X, pe aparatul Kristaloflex-Simens.

Rezultatele determinărilor sînt redate în tabelul 1 și în figurile 1 și 2.

La fibra filată se observă că indicele de cristalinitate are valoarea cea mai scăzută față de restul probelor. Acest lucru este în concordanță cu scăderea valorii gradului de remisie si cu creșterea vitezei de vopsire (fig. 2).

În urma procesului de etirare a fibrei au loc transformări structurale evidente (tabelul 1). Ca rezultat al creșterii cristalinității și orientării macromoleculare, scade coeficientul de difuzie a colorantului, respectiv viteza de vopsire.

Prin spălare în apă fierbinte se înlătură din fibră compușii cu greutate moleculară mică, ceea ce duce la o ușoară scădere a vitezei de vopsire comparativ cu fibra etirată (fig. 2).

Fibra spălată și avivată (sub formă de cablu) este supusă, în stare tensionată, unui tratament de uscare-fixare cu aer cald. În timpul acestui proces, moleculele de apă aflate în fibră produc o deranjare parțială a structurii, în sensul că apare o scădere a numărului de legături intermoleculare favorizată de creșterea temperaturii. Se îmbunătățește astfel absorbția colorantului în fibră.

Modificarea afinității tinctoriale nu se datorește în cazul de față scăderii gradului de orientare a cristalitelor, ci se poate considera că este provocată de o afînare a împachetării moleculare în zonele amorfe. Pe de altă parte, se creează posibilitatea trecerii zonelor amorfe și mezomorfe în zone cristaline.

Operația de încreștire a cablului nu duce la modificări semnificative ale structurii filamentelor cu influență asupra vopsirii.

Concluzii

În timpul procesului de obținere a fibrelor poliamidice apar modificări structurale în ceea ce privește orientarea amorfă, cristalină și dezvoltarea formațiilor cristaline. Aceste modificări se produc în mod deosebit în fazele de etirare și uscare-fixare.

Modificările structurale de acest tip duc în mod evident la modificarea comportamentului fibrei poliamidice la vopsire, respectiv colorantul difuzează mai ușor în zonele amorfe și mai greu în zonele cristaline, ceea ce duce la obținerea unor intensități diferite la vopsire.

BIBLIOGRAFIE

[1] Scheldon, Spragul. În : J. Pol. Sci. Part. Polymer Simposia, nr. 20, 1967, p. 1867.

[2] Makarov, I. K. și colab. În : Himiceskie volokna, nr. 3, 1965, p. 62.

[3] Gill, G. F. și Moore, A. H. În : Hosiery Trade Journal, nr. 878, 1967, p. 81.

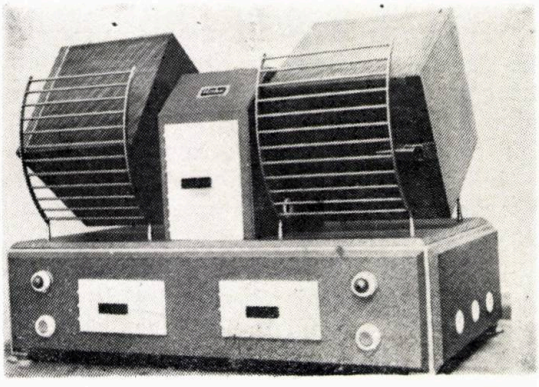
[4] Rau, J. H. și Schwair, U. A. În : Melliand Textilberichte, nr. 12, 1966, p. 1 423.

[5] Grindea, M. și Dinu, M. Buletinul Institutului politehnic Iași, tom XIX (XXIII), fasc. 1—4, 1973.

[6] Nosov, M. P. și colab. În : Himiceskie volokna, nr. 1, 1970, p. 18.

[7] Modlich, H. Z. În : Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie, nr. 2, 1963, p. 111.

APARAT PENTRU DETERMINAREA EFECTULUI PILING



Descriere

Aparatul este compus din două cutii cubice din lemn, căptușite în interior cu cauciuc microporos.

Cutiile sînt montate cîte două pe un ax care primește mișcarea prin intermediul unui reductor de la un motor, și se rotesc cu 55—60 rot/min.

În interiorul fiecărei cutii se rostogolesc opt cilindri din cauciuc microporos, patru fiind îmbrăcați cu materialul de testat.

După trei ore de funcționare, epruvetele scoase de pe cilindri se compară cu etaloane foto, standardizate.

Domeniul de utilizare

Aparatul se folosește pentru testarea apariției efectului piling la articole țesute sau tricotate, realizate din fibre chimice în amestec.

Caracteristici tehnice

Puterea instalată 750 W

Motorul 0,75/3 000 rot/min

Latura interioară a cutiilor 220 mm

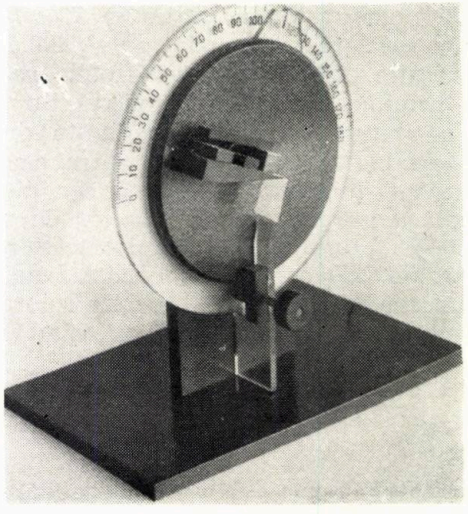
Aparatul se livrează cu următoarele accesorii :

Cilindri de cauciuc microporos cu grosimea de 4 cm, conform STAS 6437/70.

Perie din păr de porc

Gabaritul 500×770×1 020 mm

APARAT PENTRU DETERMINAREA UNGHIULUI DE REVENIRE DIN ȘIFONARE



Descriere

Aparatul este format dintr-un disc fix, etalonat în grade (0—180°) și dintr-un disc mobil pe care este fixată clema în care se prinde epruveta.

Ca anexă are un dispozitiv pentru solicitarea epruvetei sub o anumită presiune.

Principiul de funcționare constă în determinarea unghiului de revenire a unei epruvete supusă unei anumite sarcini de presare, după o durată de relaxare prescrisă.

Operația se execută prin rotirea discului mobil, pînă ce latura liberă a epruvetei vine pe direcția verticală.

Domeniul de utilizare

Aparatul se folosește pentru determinarea unghiului de revenire din șifonare a materialelor textile.

Caracteristici tehnice

Domeniul de măsurare	0—180°
Precizia de măsurare	1°
Dimensiunile epruvetei de încercat	4×1,5 cm
Mărimea presiunii	0,5 kg/cm^2
Gabaritul	200×135×190 mm
Greutatea	1 kg

NOTE ECONOMICE TEHNICO

STRUCTURA PROGNOSTICATĂ A CONSUMULUI DE FIBRE TEXTILE LA NIVELUL ANULUI 1995

Organizaţia americană de marketing şi prognoze Predicasts Inc. a publicat o prognoză a structurii consumului de fibre în anul 1995, care se bazează pe ritmuri anuale medii de creştere diferenţiate a fibrelor naturale, respectiv a celor chimice.

Astfel, se preconizează o creştere a producţiei de fibre naturale (inclusiv inul şi cînepa, mătasea naturală) cu un ritm mediu anual de 2% în perioada 1980—1995. Deci producţia acestor fibre urmează să atingă în 1995, 21,6 milioane tone.

Ritmul mediu anual de creştere a fibrelor chimice (inclusiv cele anorganice, în principal de sticlă) este prevăzut pentru perioada analizată la un nivel de 2 ori mai mare faţă de cel aferent fibrelor naturale, adică la 4%, ceea ce necesită o producţie mondială de 27 milioane tone în anul 1995.

În aceste condiţii, consumul de fibre textile pe un locuitor, care în anul 1980 s-a situat la circa 7 kg, ar putea să crească pînă în 1995 la 8,4 kg/locuitor, luînd ca bază de calcul o producţie totală de fibre pe plan mondial de 48,6 milioane tone şi o populaţie de circa 5,8 miliarde de oameni în 1995. Această creştere ar corespunde unui ritm mediu anual de creştere al consumului de fibre/locuitor, de 1,2%.

Aceste previziuni, care nu pot fi considerate ca fiind exagerat de optimiste presupun o creştere substanţială a consumului de textile în ţările în curs de dezvoltare, deoarece consumul bunurilor textile în ţările dezvoltate a atins încă în anii '70 nivelul de saturaţie, pe cînd în numeroase ţări în curs de dezvoltare consumul de textile nu acoperă nici necesităţile minime ale populaţiilor respective.

Textiltechnik, nr. 10, 1983, p. 577.

PONDEREA COSTURILOR LA PRODUCEREA FIBRELOR CHIMICE

La producerea fibrelor de viscoză, ponderea costurilor este următoarea : materie primă 57%, energie 10%, mînă de lucru 25% şi diverse 8%.

La producerea fibrelor sintetice, ponderea materiilor prime este mult mai ridicată.

Astfel. la fibre poliesterice ponderea este următoarea : materii prime 78%, energie 8%, mînă de lucru 12%, diverse 2%.

La fibre poliacrilonitrilice repartiţia este următoarea : materii prime 70%, energie 12%, mînă de lucru 14%, diverse 4%.

Technische Textilien, nr. 5, 1983, p. 139.

PRODUCŢIA VEST-EUROPEANĂ DE TEXTILE NEŢESUTE

În anul 1981 producţia vest-europeană de textile neţesute a crescut cu circa 3% respectiv cu 191 000 t/an.

TABELUL 1

— mii tone —

Procedeul	1980	1981	Cota procentuală, 1981 %
Uscat	102,6	105,2	55
Umed	28	28	15
Văluri filate din topitură	55	57,8	30
Total	185,6	191,0	100

În tabelul 1 se prezintă producţia vest-europeană de textile neţesute în anul 1981, comparativ cu anul 1980.

După datele prezentate de Intercontuft (Bruxelles), producţia mondială de mochetă interţesută va creşte pînă în 1985 cu circa 15%, respectiv va ajunge la circa 322 mil. m²/an.

În tabelul 2 se prezintă producţia de mochete interţesute, mil. m².

TABELUL 2

	1981	1982	1983	1985
Europa de Vest	131	126	125	130
Europa de Est	56	60	63	67
S.U.A./Canada	21	24	26	28
America Latină	31	36	39	43
Asia/Australia	31	32	34	37
Africa	9	11	14	17
Total	279	289	301	322

Melliand Textilberichte, nr. 3, 1983, p. 179.

Documentare

MATERII PRIME

AMESTECURILE POLIESTER/CELOFIBRĂ DAU REZULTATE BUNE

Se arată că amestecurile de fibre poliesterice şi fibre de viscoză (celofibră) de diferite tipuri sînt optime pentru produse tip bumbac.

Pentru aceste amestecuri se folosesc cu bune rezultate diferite tipuri de fibre, ca de exemplu fibre cu secţiune transversală modificată, fibre modale încreţite, fibre viscoză cu tenacitate mărită, fibre viscoză cu vopsire diferenţiată etc.

Deosebit de promiţător este amestecul de fibre poliesterice cu celofibră cu lumen.

Produsele realizate din aceste amestecuri au o permeabilitate la aer bună, capacitate mare de reţinere a apei şi greutate specifică redusă, tuşeu bun şi voluminozitate ridicată şi confort deosebit. Caracteristicile amestecurilor de fibre poliesterice/fibre de viscoză sînt indicate pentru lenjerie de corp şi îmbrăcăminte sport.

Pentru evidenţierea avantajelor acestor amestecuri se recomandă ca, pe lîngă efectuarea unor teste de laborator, să se efectueze şi probe de purtare.

Rezultate interesante s-au obţinut şi din amestecuri de fibre poliesterice cu fibre de viscoză de înaltă tenacitate (25—27 cN/tex).

Se analizează avantajele şi caracteristicile prezentate de fiecare amestec principal în parte (poliester/celofibră, poliester/celofibră de înaltă tenacitate, poliester/celofibră cu lumen etc.).

Aitken, R. Lenzinger Berichte, nr. 54, 1983, p. 43.

UN NOU FIR FILAMENTAR POLIESTERIC PENTRU MAŞINI CIRCULARE DE TRICOTAT

Tersuisse-Pontella este un nou fir filamentar poliesteric la care printr-un amestec de fibre şi un nou procedeu de texturare se realizează capete de fibre aparente sub formă de bucle pe suprafaţa firului, capete de fibre înfăşurate în jurul unui miez compact. Această structură nouă a firului filamentar îi conferă aspectul unui fir filat, iar produsele au o greutate specifică mai mică şi o serie de caracteristici fiziologice îmbunătăţite, ca permeabilitate la aer mai bună, schimb de căldură mai avantajos, posibilităţi de vehiculare mai activă a umidităţii.

De asemenea, produsele realizate din aceste fire sînt mai plăcute la purtare. Firele se realizează în fineţea 100—150 den pentru tricoturi destinate îmbrăcămintei exterioare tricotate produse pe maşini circulare de tricotat. Se realizează produse cu o greutate de la 100 la 300 g/m^2.

Internationales Textil Bulletin, nr. 4, 1983, p. 142.

NOI TIPURI DE FIBRE POLIPROPILENICE VOPSITE LA TEMPERATURA DE FIERBERE

Novatron este un nou tip de fibră polipropilenică realizată de firma Polyolefine Fibres din Anglia. Aceasta este o fibră bicomponentă realizată pe principiul matrice/fibră.

Fibra se poate vopsi în industria textilă cu coloranţi de dispersie la temperatura de fierbere fără accelerator.

Fibra se produce semimată, lucioasă şi cu luciu foarte pronunţat. Ea se foloseşte cu bune rezultate în industria de covoare şi filaturile tip lînă cardată şi semipieptănată.

Se produc fibre cu finetea cuprinsă în gama de 5,5—22 dtex şi lungimea de 35—150 mm, cu contracţie normală.

În finetile de 17 şi 22 dtex se realizează şi fibre cu contracţie foarte mare.

Fibra Novatron se poate vopsi în fir sau bucată.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 5, 1983, p. 298.

FILATURĂ

ASPECTE PRIVIND FILAREA ÎN VIITOR

Se prezintă aspectele privind tendinţele manifestate în diferitele sectoare ale filaturilor, discutate în cadrul conferinţei organizate de grupul de maşini textile din cadrul Institutului Textil din Marea Britanie.

Se conturează două obiective principale legate fie de îmbunătăţirea eficienţei filării (exemplificată prin sisteme de colectare automată şi de control automat a datelor în filatură), fie de a produce fire de calitate superioară, strict necesare alimentării utilajelor de mare productivitate din sectoarele ulterioare de prelucrare. În acest sens se insistă asupra îmbinării capetelor de fir fără noduri.

Dintre sistemele de filare nou introduse în practică se exemplifică :

Sistemul Sirospun pentru fire tip lînă pieptănată, care permite realizarea unor fire dublate direct pe maşinile de filat cu inele. (Tehnica de filare elaborată de CSIRO/IWS a fost cumpărată prin licenţă de firma Zinser din R. F. Germania).

Avantajele acestui sistem sînt :

— dispozitivele necesare pot fi aplicate pe maşinile de filat existente ;

— eficienţa economică creşte pe măsura filării unor fire mai fine ;

— producţia practică pe fus/oră creşte aproape la dublu ;

— zona de deservire se micşorează cu numai 20% ca număr de fuse de filat/lucrătoare ;

— muncitorii de la maşinile de filat pot fi uşor instruiţi pentru noua tehnică de filare.

Din anul 1978 se utilizează inele rotative pe pernă de aer, care lucrează cu o fricţiune atît de redusă încît forţa necesară pentru antrenare poate să fie exercitată chiar de firul propriu-zis, care se filează, iar viteza de debitare creşte cu circa 25% faţă de maşinile clasice. S-au discutat şi aspectele privind energia consumată pentru ca balonul firului să poată învinge rezistenţa aerului, lucru care conduce la creşterea costurilor şi determină o limitare a creşterii vitezei de filare, punînd sub semnul întrebării şansele unui succes economic în viitor.

S-au prezentat o serie de eforturi depuse pentru modificarea profilului la ansamblul inel-cursor ca şi utilizarea diferitelor materiale speciale pentru suprafeţele cu fricţiune, care să permită îmbunătăţirea performanţelor de viteză si să micşoreze sau chiar să evite necesitatea perioadelor de rodaj. S-au obţinut unele soluţii care au demonstrat o viteză a cursorului de 50 m/s în timpul probelor experimentale şi care au atins 40 m/s în condiţii industriale de filare.

Scoaterea automată a levatei. Reprezentantul firmei Saco Lowell a arătat că primul brevet pentru un dispozitiv de scoatere automată a levatelor s-a înregistrat în anul 1902, însă aplicarea practică se face foarte lent, datorită costurilor de investiţie. În prezent însă, se oferă diferite instalaţii sofisticate de scoatere automată a levatei, care sînt oferite de aproape toţi marii constructori de maşini de filat cu inele.

S-a prezentat o comparaţie între soluţiile principale privind instalaţiile mobile (care pot deservi mai multe maşini de filat cu inele) şi cele integrate la cîte o maşină de filat, rezultînd că varianta mobilă este economică numai cînd se filează fire foarte fine şi cînd se poate asigura o ocupare completă a instalaţiei.

Se menţionează că în condiţiile existente în Marea Britanie (în anul 1982) amortizarea unei instalaţii automate de scoatere a levatei se face în 2—4 ani.

Instalaţii moderne cu sisteme monitorizate pentru controlul funcţionării maşinilor de filat. S-au analizat două sisteme : Uster şi Parks-Cramer, care controlează şi înregistrează automat o serie de date importante privind funcţionarea maşinilor, legate de oprirea utilajului şi de depistarea cauzelor care provoacă ruperi de fire pe fiecare fus. Rezultă că asemenea instalaţii sînt utile pentru a permite creşterea vitezei de filare şi implicit a productivităţii utilajului, pînă la limita determinată de nivelul ruperilor de fir specific filaturii respective.

Aspecte privind noile sisteme de filare. Din materialele şi discuţiile care au analizat noile sisteme de filare neconvenţională, s-au prezentat următoarele aspecte :

— probleme ivite în ultimii 12—15 ani la maşinile de filat cu capăt liber, cu rotor, legate de funcţionarea rotorului, de laminarea care se produce în cadrul rotorului, de modul de formare a firului, de sistemele de preluare şi înfăşurare a firului şi de caracteristicile fizico-mecanice ale firelor OE ;

— comparaţie între rezistenţele firelor obţinute, pe maşini clasice de filat cu inele şi diferite tipuri de maşini de filat cu capăt liber cu rotor ;

— apariţia unei game deosebit de variate de fire mixte, utilizate în special pentru creaţia articolelor de modă, filate prin sistemele Bobtex, Selfil, Novacore, Cover-spun etc. ;

— diversificarea firelor cu efect, exemplificate prin maşina de filat cu inele tip PA-FA — Belgia, echipată cu o instalaţie automată pentru programarea unor variaţii controlate în zona de laminare şi utilizînd fuse

cu interiorul gol pentru dispozitive de înfăşurare pe bobine pentru fire cu flameuri, bucleuri, fire cu miez etc.

Ca tehnologii noi s-au exemplificat :

— O nouă tehnică de răsucire a firelor filate din fibră, folosind jet de aer (firma Heberlein), care permite şi răsucirea unor componente cu diferenţe mari de rezistenţă între ele, astfel încît unul dintre componenţi, se rupe, producînd un fir cu aspect neobişnuit.

Se indică o viteză de debitare de 300 m/min cu o supraalimentare de 3% pentru a se produce un fir cu aspect păros, foarte frumos.

S-au realizat şi fire cu efect bucle din amestec de viscoză cu fibre polipropilenice vopsite.

— Tehnica de filare DREF. Se menţionează că la maşina DREF 3 se produc fire cu miez de fineţe medie, cu o viteză de debitare de pînă la 400 m/min.

— Unul dintre cele mai noi şi mai interesante principii aplicate în prezent în procesul de filare pare a fi sistemul Murata-J Japonia, care lucrează cu jet de aer. Acest proces utilizează cilindri de laminare care laminează două semitorturi aşezate unul lîngă celălalt, iar înşiruirea de fibre este supusă unui sistem compus de torsionare falsă plus perturbaţii date de jetul de aer. Această nouă tehnică ar putea fi privită ca o combinaţie de idei preluate de la filarea clasică, de la răsucirea prin fricţiune şi de la acţiunea de încîlcire a fibrelor exercitată prin vîrtejul de aer. Se arată că această metodă de filare este mai eficientă pentru gama de fire 8—30 tex, avantajele fiind mai mari la firele fine. Viteza de debitare este de circa 180 m/min. Calitatea firelor este apropiată din punct de vedere al caracteristicilor fizico-mecanice de aceea a firelor clasice, singurul dezavantaj fiind rigiditatea firelor care conferă rigiditate şi produselor finite.

Înnădirea firelor fără nod. Înnădirea firelor a fost analizată în mod detaliat sub multe aspecte, dovedind interesul deosebit pe care îl prezintă.

La început au apărut multe brevete cu idei ingenioase, care însă nu au avut succes în practică ; majoritatea vizau înnădirea filamentelor şi nu a firelor filate din fibre.

Firma Pentwyn a studiat posibilitatea aplicării unei metode aerodinamice şi primele unităţi livrate în 1975 puteau fi utilizate iniţial pentru filamente, apoi au fost adaptate pentru fire filate din fibre lungi, fiind extinse şi la firele din fibre scurte.

Abia în anul 1978 se poate considera aplicarea lor pe scară industrială la fabricarea firelor pentru covoare. Atunci a apărut şi prima licenţă pentru utilizarea pe o maşină automată de bobinat.

Această metodă de înnădire asigură o rezistenţă a firului de 95% faţă de media rezistenţei normale a firului pentru cazul filamentelor groase, în timp ce rezistenţa asigurată prin nod ar reprezenta numai 65% din rezistenţa firului. În cazul firelor filate din fibră, se consideră un nivel corespunzător atunci cînd zona înnădită asigură 50% din rezistenţa firului.

Această tehnică s-a dovedit atît de utilă încît la nivelul anului 1982, firma Schlafhorst a livrat maşinile sale de bobinat automate (tip Autoconer) echipate în proporţie de peste 50% cu dispozitive automate de înnădire (dispozitive adecvate pentru fibre lungi şi dispozitive pentru fibre scurte).

S-a accentuat importanţa pe care o prezintă generalizarea înnădirii fără nod, menţionîndu-se că orice rupere de fir care intervine într-o fază ulterioară de prelucrare poate să fie de sute de ori mai scumpă.

Conferinţa a demonstrat că tehnologia textilă în general şi tehnologia de filare în special se află în prezent într-un stadiu de schimbare rapidă, iar dezvoltarea urmăreşte creşterea eficienţei economice.

Textile Horizons, nr. 6, 1983, p. 18.

TEHNICI DE CONTROL A PROCESELOR DE PRODUCŢIE LA ITMA '83

În ultimii ani, realizările din domeniul electronicii au înregistrat o mare dezvoltare obţinînd modificări tehnologice în toate industriile, tendinţă care se prevede a se continua şi în anii următori. Articolul arată că un loc însemnat va ocupa şi tehnica nucleară, ca şi instrumentele de măsură.

Întrucît în multe domenii din sectorul textil s-au introdus sisteme electronice, pentru reglarea şi comanda unor faze singulare de prelucrare, urmează să se introducă şi sisteme informatice de coordonare, care să permită o cuprindere a întregului flux de material. Numai cu ajutorul unui asemenea sistem informaţional se creează capacitatea ca o întreprindere să poată fi flexibilă şi să acţioneze prompt pentru a se adapta la posibilităţile de desfacere ale pieţei.

În cadrul expoziţiei ITMA-83 au fost organizate discuţii pe această temă privind variante de lucru pentru îmbunătăţirea eficienţei economice, a calităţii, a condiţiilor de lucru şi a asigurării locurilor de muncă. Complexitatea problemelor permite o analiză detaliată şi deci posibilitatea selecţionării variantei optime numai cu ajutorul prelucrării automate a datelor.

Este necesar să se creeze posibilitatea cuantificării caracteristicilor produselor, atît în ceea ce privesc condiţiile de realizare în producţie, cît şi a exigenţelor pieţelor de desfacere. Principial acest lucru se poate obţine prin reducerea tuturor aşa numitelor caracteristici tehnologice şi transformarea lor în caracteristici fizice. Astfel, caracteristicile fizice aferente unui anumit produs analizat, pot fi interpretate matematic. Deci, poate să fie obiectivizată corelarea calităţii producţiei faţă de nivelul exigenţelor pieţei de desfacere, rezultînd procesul de decizie dacă întreprinderea trebuie să treacă la o dezvoltare a produsului sau a procesului tehnologic.

In ceea ce priveşte mijloacele care conduc la o îmbunătăţire a calităţii se vor analiza posibilităţile existente în întreprindere. Şi în acest caz, sistemul informatic va ajuta la o eficientă clasificare a posibilităţilor de prelucrare.

Melliand Textilberichte, nr. 10, 1983, p. 705.

ŢESĂTORIE

MAŞINĂ DE ŢESUT CU MICROCOMPUTER

Printre echipamentele de mare productivitate, concepute pentru a economisi forţa de muncă se află şi o maşină de ţesut manuală, de tip special.

Proiectată în S.U.A. şi vîndută în Europa prin firma engleză AVL, maşina de ţesut face o concesie semnificativă tehnologiei moderne, întrucît este prevăzută cu un microcomputer integral, cu preprogram şi sistem de control a posibilităţilor de formare a legăturii între urzeală şi bătătură.

Maşina este prevăzută cu :

— două suluri secţionale şi un sistem integral de preparaţie a urzelii ;

— alimentarea bătăturii în două culori, de pe bobine ;

— lăţimea în spată 1,5 m ;

— control complet automat al tensiunii urzelii şi ţesăturii ;

— posibilitate de a ţese articole din bumbac, lînă, amestecuri ;

— echipare cu un sistem de computer din generaţia a II-a pentru controlul legăturii, vizualizînd caracteristicile produsului şi indicatorii de ţesere, astfel încît cumpărătorii să-şi poată creea şi executa imediat propriile articole.

Cu toată dezvoltarea cu precădere a mașinilor de țesut fără suveică, pentru creația textilă, care se materializează în țeserea cîtorva rapoarte de legătură, este de preferat o mașină de țesut cu inserarea manuală a bătăturii, deoarece se știe, că pe o mașină automată de țesut, numeroasele reglaje care se cer efectuate pentru fiecare articol nou ar duce la un consum inutil de metraj, la începutul transpunerii fiecărei contexturi.

Textile Month, iulie, 1983, p. 11.

PERSPECTIVELE CONSTRUCȚIEI MAȘINILOR DE ȚESUT SULZER — RUTTI

Extinderile programului Sulzer pentru construcția mașinilor de țesut se referă la introducerea seriilor PU și PS pentru mașinile cu proiectil și la construcția unor prototipuri de mașini cu jet de aer.

Impactul tehnicii de țesere cu jet de aer din ultimii ani a tins să treacă cu vederea avantajele sistemelor de inserare cu tije și proiectil, deși, fiecare dintre cele trei sisteme își are propria justificare :

— mașinile cu tije și graifăre sînt destinate perspectivei de dotare a fabricilor mici, care produc articole de modă, pe urzeli de mică lungime ;

— mașinile cu jet sînt destinate marilor țesătorii, care aduc puține schimbări tipului de articol pe care îl realizează ;

— mașinile cu proiectil, cu înalta lor universalitate, pot fi folosite atît la fabricile mici, cît și la cele mari.

Producția mașinilor de țesut cu proiectil va continua să crească, pînă în 1990. În prezent, aceasta ocupă 2/3 din programul total de producție al firmei. O scădere gradată în volumul vînzărilor mașinilor de țesut pe piețele țărilor dezvoltate va fi compensată de creșterea vînzărilor pe piața celor aflate în curs de dezvoltare.

Textile Month, iulie, 1983, p. 16.

MAȘINI DE ȚESUT CU ROST ONDULANT DE ÎNALTA PRODUCTIVITATE

Constructorii de mașini de țesut, se ocupă din ce în ce mai intens de punerea la punct a unor prototipuri de mașini de țesut cu rost ondulant. Două colective din R. S. Cehoslovacă și R. D. Germană au publicat cîte un studiu despre stadiul atins și perspectivele de viitor al acestor utilaje ultramoderne de foarte mare productivitate.

Studiul elaborat în R. S. Cehoslovacă trece în revistă principalele organe ale mașinii : sistemul de inserare a bătăturii, pregătirea firului de bătătură, mecanismul propriu-zis de inserare, mecanismul de formare succesivă a rostului ondulant, rolul microelectronicii în realizarea mașinii, precum și unele caracteristici previzibile ale acestui sistem de țesere : deservire, gradul de automatizare, fiabilitatea funcțională, calitatea țesăturilor realizabile pe această mașină, gradul de universalitate, de flexibilitate în exploatare pe scara industrială largă. Totodată se arată că sub aspectul consumului de energie și a spațiului necesar pe m^2 de țesătură, sistemul se situează la nivelul mașinilor automate de țesut cu suveică. Lucrările de proiectare fiind în curs nu se specifică viteza posibilă de inserare a bătăturii, care depinde de numeroși factori.

Studiul constructorilor din R. D. Germană se ocupă de perfecționarea modelului 4431, realizat inițial în 1971, cu o viteză de inserare a bătăturii de 1800 m/min, dar care nu a corespuns condițiilor de exploatare pe scară industrială. Actualmente se lucrează în colaborare cu constructori de mașini textile din U.R.S.S. la perfecționarea acestui prototip, respectiv la crearea unui model nou, care urmează să fie experimentat pe scară industrială.

Concluzia celor două studii, elaborate de colective independente unul de celălalt este aproape identică : țeserea cu rost ondulant este tehnologia de țesere a viitorului, dar soluțiile constructive realizate pînă în prezent trebuie să fie perfecționate pentru a putea afirma că există o mașină de țesut cu rost ondulant, adecvată funcționării în condițiile unui regim industrial, cu fiabilitate deplină.

Textil Praxis International, nr. 9, 1983, p. 918 ; Melliand Textilberichte, nr. 10, 1983, p. 723.

PERSPECTIVA NOILOR UTILAJE DE ȚESERE SUB ASPECTUL ENERGIEI ȘI DESIGNULUI

Consumul de energie este unul dintre parametri decisivi pentru ca un constructor de mașini să dezvolte o nouă tehnologie de țesere sau să îmbunătățească un sistem existent.

Figura 1 ilustrează efortul de reducere a masei elementului de inserare, în decursul acestui secol, de asemenea, corelația între masa și energia de alimentare pentru diferite sisteme de inserare a bătăturii.

Dacă se ia în considerare în mod izolat masa elementului de inserare, se constată că nu sînt posibilități mai accentuate de reducere a acestui parametru, curba fiind asimptotică la abscisă. Pe de altă parte, orice creștere a vitezi de inserare a bătăturii duce la o creștere a consumului de energie. Utilizarea unui purtător de bătătură de masă mai mică obligă la rîndul său și la modificarea altor organe ale mașinii de țesut, astfel încît acestea să poată funcționa la noile viteze.

Apare necesitatea optimizării timpilor din diagrama ciclică a mașinii de țesut, privind mișcarea spatei, a iților, timpul de zbor al proiectilului, geometria rostului, lansarea și frînarea proiectilului.

Proiectarea maselor în mișcare, astfel încît acestea să fie cît mai mici posibil (cadrele iților, cocleții, vătala, elementele de control, acționarea iților) a determinat utilizarea unor designuri tehnice noi, pentru materiale ușoare, aparținînd domeniului noilor metale și materiale plastice.

Sistemele de control anterioare erau, în cea mai mare parte, mecanice.

Performanțele înalte ale mașinii cu proiectil, de exemplu, sînt posibile numai prin adoptarea unor concepții noi, la nivelul electronicii actuale :

— sistem electronic de control al greșelilor de țesere ;

— control electronic al regulatorului de urzeală ;

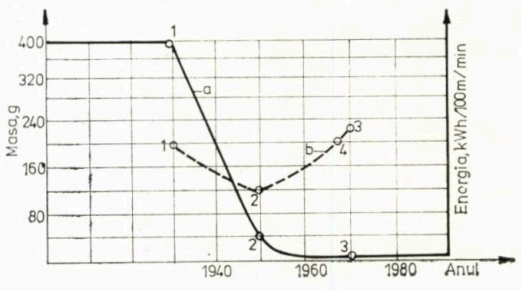
— control electronic al mișcării camelor ;

— afișare numerică a vitezei mașinii și a numărului de sosiri ale proiectilului ;

— conectare la un sistem central de prelucrare a datelor.

Fig. 1. Evoluția masei elementului de inserare și a necesarului de energie :

a — curba masei elementului de inserare ; *b* — curba necesarului de energie ; *1* — mașini convenționale ; *2* — mașini cu proiectil ; *3* — mașini cu jet ; *4* — mașini cu graifăre.



Principiul montajului modular la maşini cu jet LS este considerat, de asemenea, de mare perspectivă. Concepţia lui permite păstrarea elementelor verificate pentru funcţionarea la mare viteză şi concentrarea asupra creaţiei noilor blocuri componente, astfel încît să poată fi atinsă viteza de inserare 1 500 m/min. Se prevede extinderea principiului de montaj modular şi la alte tipuri de maşini.

Canadian Textile Journal, nr. 1441, 1983, p. 52.

EXTINDEREA PRODUCŢIEI DE ŢESĂTURI DE IN DIN R. P. UNGARĂ PENTRU EXPORT

Combinatul de in „Budaflax" din R. P. Ungară a realizat modernizarea utilajelor tehnologice în scopul îmbunătăţirii calitative şi majorării volumului producţiei de ţesături destinate exportului.

Modernizarea a avut în vedere în primul rînd utilajele de finisare, instalarea unei linii de vopsit în flux continuu, precum şi a celor din filaturile combinatului. Întreaga investiţie se ridică la 140 milioane forinţi (circa 90 milioane lei) şi permite creşterea producţiei de fire de calitate superioară cu 350—400 tone/an, iar exportul anual al combinatului se majorează cu 3,5 milioane dolari.

Utilajele noi au fost importate în principal din U.R.S.S., precum şi din unele ţări occidentale.

Investiţia a fost rezultatul unui studiu de marketing pe pieţele internaţionale din care a reieşit posibilitatea de a exporta cantităţi mai mari de ţesături de in în sortimente superioare.

Technische Textilien, nr. 3, 1983, p. 80.

TRICOTAJE — TEXTILE NEŢESUTE CONFECŢII TEXTILE

O NOUĂ TEHNOLOGIE PENTRU FABRICAREA MAI EFICIENTĂ A CIORAPILOR PANTALON

Institutul de Cercetări pentru Industria de Tricotaje din R. S. Cehoslovacă, a elaborat şi experimentat un nou procedeu tehnologic în vederea reducerii fazelor de fabricaţie în producerea de ciorapi pantalon, articol solicitat atît de consumul intern, cît şi pe pieţele internaţionale.

Principiile care au stat la baza acestei tehnologii prescurtate sînt :

— fabricarea produsului din fire vopsite (eliminînd astfel operaţiile de finisare a produsului finit) ;

— asigurarea unei elasticităţi foarte ridicate a tricotului, (ceea ce permite confecţionarea produsului numai din două bucăţi, eliminînd piesa intermediară din mijloc) ;

— aplicarea firului elastic în decursul tricotării (renunţarea la tivirea şi inserarea inelului elastic în decursul confecţionării).

Bazată pe aceste principii tehnice, tehnologia propusă cuprinde în total 9 faze (inclusiv unele corectări) faţă de tehnologia utilizată pînă în prezent care a cuprins 12 faze principale şi 5 faze (operaţii) auxiliare.

În aceste condiţii, eficienţa economică a tehnologiei noi este superioară celei uzuale asigurînd :

— reducerea consumului de materii prime de bază cu 9% ;

— reducerea consumului de muncă vie cu 19% ;

— scăderea volumului de investiţii aferent utilajelor pentru o capacitate dată cu 16% ;

— micşorarea ansamblului cheltuielilor de producţie cu 14%.

Această tehnologie a fost elaborată de institut în colaborare cu firma Pfaff din R. F. Germania.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 10, 1983, 1 032.

EXAMINAREA INSTRUMENTALĂ A TENDINŢEI DE FORMARE A PILINGULUI UNOR MATERIALE TRICOTATE

Institutul de Fiziologia Îmbrăcămintei din Hohenstein (R. F. Germania) a elaborat un studiu comparativ al rezultatelor obţinute la nivel de laborator cu diferite metode de determinare a gradului de formare a pilingului unor materiale tricotate.

Sînt trecute în revistă metodele bazate pe pendularea materialului tricotat între suprafeţe, care exercită un efect de abraziune — sistemul Random Tumble Pilling Tester (RTPT), sistemul Hoechst — I.C.I. Pilling Tester ; aceste probe sînt efectuate într-un recipient, cu pendularea liberă a mostrei.

Pentru probele de laborator se aplică în general gradaţia elaborată de Institutul din Reutlingen, denumită Pillgradskala, la care figurează 8 grade ale pilingului, adică se deosebesc, în funcţie de forma, suprafaţa, înălţimea efectului piling, 8 diferite intensităţi, de la o suprafaţă cu un aspect de piling incipient, pînă la cea cu un piling intens, de mare densitate.

Un element fundamental în efectuarea probelor de piling este cel al comparaţiei efectelor obţinute la nivel de laborator cu cele rezultate ca urmare a unor probe de purtare, pe diverse termene. Numai astfel de comparaţii pot asigura fiabilitatea, respectiv valabilitatea rezultatelor obţinute la nivel de laborator, cu un anumit sistem şi cu un anumit material supus analizei.

Melliand Textilberichte, nr. 5, 1983, p. 343.

UN MATERIAL PLUŞAT DE TIP NOU REALIZAT CU TEHNOLOGIA MALIMO

Institutul de Cercetări Textile din Karl Marx-Stadt (R.D.G.), a elaborat o tehnologie nouă, ingenioasă, pentru fabricarea unor materiale pluşate, aplicînd principiul tehnologiei Malimo.

Cu ajutorul unui sistem de ace, într-o ţesătură de suport sînt introduse fascicule de fibre nebuclate.

Fibrele sînt fixate cu ajutorul unei tehnologii de tricotare, formînd pe dosul ţesăturii coloane de ochiuri, iar pe faţa ţesăturii un strat de pluş de înălţime şi structură variabilă.

Nefiind vorba de bucle de fibre, materialul debitat de maşina de tip Malimo necesită numai operaţii simple de periere, polisare şi tundere, evitînd cele de scămoşare.

Maşina este în faza de experimentare în cadrul institutului, iar produsul a primit denumirea de Finofur.

Domeniile previzibile de utilizare a produsului Finofur : îmbrăcăminte, căptuşeli, articole tehnice, jucării etc.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 10, 1983, p. 728.

EXTINDEREA DOMENIILOR DE UTILIZARE A GEOTEXTILELOR

Unele organizaţii internaţionale apreciază că producţia, respectiv utilizarea de geotextile, a atins la începutul anilor '80 circa 1 miliard de m^2 pe plan mondial. Dacă se ţine seama de faptul că utilizarea acestor materiale a început în anii '60, creşterea determinată de lărgirea domeniilor de folosire apare ca fiind spectaculoasă.

În R. P. Ungară a fost publicat un studiu care se ocupă, între altele, cu utilizarea geotextilelor în construirea terasamentelor de cale ferată, ca strat intermediar între pietriş şi fundaţia propriu-zisă. Stratul de geotextile filtrează apa de ploaie, uniformizează

pătrunderea apei spre fundație, rezistînd foarte bine la solicitările mecanice provocate de presiunea exercitată de trecerea trenurilor.

În același studiu sînt enumerate principalele analize cărora geotextilele destinate anumitor utilizări trebuie să fie supuse :

— probe de rezistență în lungime, lățime, în diagonal, probe de sfîșiere ;

— analiza mărimii porilor, fără și sub presiune, pe suprafața materialului plan și în secțiune ;

— permeabilitatea la apă, fără și sub presiune ;

— analize de elasticitate, de alungire în sens longitudinal, transversal, și diagonal ;

— abaterii limitate ale principalelor proprietăți fizico-mecanice față de valorile nominale ;

— aprecieri privind durata de serviciu a materialului în condițiile specifice utilizării.

Este necesară totodată cunoașterea proprietăților chimice ale solului care va fi în contact cu materialul geotextil respectiv.

Specialiștii consideră că posibilitățile utilizării geotextilelor sînt încă departe de a fi epuizate, astfel că producția acestor materiale se va dezvolta în continuare cantitativ și sortimental.

Technische Textilien, nr. 3, 1983, p. 74 ; 75 ; 80.

DEZVOLTAREA STRUCTURII INDUSTRIEI CONFECȚIILOR DIN R. S. CEHOSLOVACĂ

A fost elaborat un studiu de prognoză a evoluției organizatorice și structurale în următorii 10 ani. Principalele aspecte reflectate în acest studiu sînt :

— stricta specializare a programelor de producție ;

— crearea unor unități productive de mare capacitate bazate pe un profil îngust, respectiv pe confecționarea unor piese ;

— crearea de unități avînd structura unor complexe de montare-asamblare ;

— profilarea unor întreprinderi cu capacități medii și mici pentru confecționarea unor serii limitate de sortimente.

În ceea ce privește structura sortimentală a producției, în funcție de destinația produselor de îmbrăcăminte sînt previzibile următoarele tendințe, respectiv proporții din volumul total al producției :

— ponderea îmbrăcămintei în stil clasic 25—30%

— ponderea îmbrăcămintei ușoare, inclusiv cea pentru timpul liber, sport etc. 25—30%

— ponderea îmbrăcămintei combinate 10—20%

— ponderea îmbrăcămintei speciale (haine de lucru, haine de protecție, uniforme de serviciu) 15—20%

— ponderea altor categorii de îmbrăcăminte circa 10%

Dacă tendințele privind evoluția sortimentelor se bazează pe aprecieri și ipoteze subiective, propunerile privind profilul viitor al acestei industrii urmăresc creșterea substanțială a productivității, respectiv reducerea consumului de muncă vie, obiectiv care necesită o foarte precisă specializare a fiecărei unități.

Textiltechnik, nr. 11, 1983, p. 634.

DETERMINAREA CALITĂȚII AȚEI DE CUSUT ÎN FUNCȚIE DE CONDIȚIILE TEHNICE ALE COASERII

Un colectiv de cercetători din industria de confecții din R. D. Germană a elaborat un studiu referitor la determinarea acelor proprietăți ale ației de cusut, care influențează atît coaserea ca atare, cît și calitatea (tenacitatea, regularitatea) cusăturii.

Avînd în vedere necesitatea creșterii productivității muncii în secțiile de cusut ale industriei de confecții, secții cu o pondere mare de muncă vie, se impune o astfel de perfecționare a sortimentelor de ață de cusut, care să corespundă solicitărilor ridicate datorate mașinilor de cusut cu viteză mare, precum și solicitărilor mecanice la care sînt supuse cusăturile în timpul purtării îmbrăcămintei.

Ținînd seama de faptul că analizele uzuale ale ației de cusut nu satisfac cerințele actuale, sînt propuse metode noi, bazate în principal pe condiții de coasere precise și perfect reproductibile, pentru a putea astfel obține rezultate comparabile pentru diferite calități de ață.

În multe fabrici de confecții, examinarea ației se efectuează pe cale organoleptică, subiectivă ; importanța calității ației este însă atît de mare încît se impune crearea posibilităților pentru o apreciere obiectivă, instrumentală a ației înainte de a trece la utilizarea ei pe scară industrială.

Magyar Textiltechnika, nr. 11, 1983, p. 581.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

INSTALAȚII ȘI VARIANTE PENTRU CONTRACȚIA COMPRESIVĂ A ȚESĂTURILOR ȘI TRICOTURILOR

Țesăturile și tricoturile sînt întinse în cursul proceselor de fabricare, iar tensiunile latente existente în materialul finit poate duce la o stabilitate dimensională necorespunzătoare a produselor confecționate.

Pentru eliminarea acestor consecințe neplăcute, în finisare se aplică operația finală de contracție compresivă prin procedeul Sanfor.

Se descriu procedeele de sanforizat și utilajele respective pentru diverse sortimente de țesături și tricoturi astfel :

— Finisaj combinat și instalație de contracție compresivă pentru materiale blue-jeans.

— Procedeu și utilaj Sanfor-Set pentru tratare cu amoniac lichid și contracție compresivă.

— Utilaj Sanfor-Knit pentru tricoturi tubulare, la care se prezintă o schemă de detaliu a introducerii tricotului în mașină.

Întinderea în lățime se face cu o ramă specială introdusă în tubul de tricot, după care tricotul este presat, de către o placă de alunecare din țesătură Teflon, pe suprafața întinsă a unei pîsle și apoi comprimat pe lungime odată cu pîsla în trecerea ei pe suprafața unui tambur (d=2 000 mm). Mașina poate sanforiza simultan două benzi de tricot cu lățimea la intrare de 2×71 cm, la viteza de lucru 4—40 m/min.

Utilaj Sanfor-Knit pentru tricot în foaie lată, care lucrează tot pe principiul mașinilor Sanfor cu bandă din pîslă. Lățimea de lucru 70—200 cm, viteza 4—40 m/min.

Instalațiile descrise sînt fabricate de firma A. Monforts (R. F. Germania) și se remarcă faptul că cele pentru contracția compresivă a tricoturilor sînt perfecționări ale instalațiilor clasice pentru sanforizat țesături, prevăzute cu calandru cu pîslă.

M e t z e n, O. Textil Praxis International, nr. 3, 1983, p. 242.

MERCERIZAREA TRICOTURILOR

Tricoturile din bumbac și bumbac/PES se mercerizează de circa 10 ani. Inițial s-a urmărit obținerea de luciu și tușeu asemănător mătăsii, dar s-a văzut că se obțin și alte efecte deosebite ca : stabilitate di-

mensională, economie de colorant, uniformizarea comportării la vopsire a bumbacului cu grade diferite de maturitate, îmbunătățirea însușirilor fiziologice.

Pentru obținerea efectelor scontate prin mercerizare, se cer anumite condiții pe care trebuie să le îndeplinească tricotul crud :

— uniformitate mare a fineții firelor și fibre cît mai lungi ;
— tensionare uniformă la tricotare, pentru a se evita contracții neuniforme, care se stabilizează prin mercerizare ;
— depunere uniformă a parafinei ;
— coaserea corespunzătoare și a capetelor pentru a se evita deplasările de ochiuri și neuniformitățile de desime.

Utilajul trebuie să permită exercitarea de tensiuni controlate pe ambele direcții, să fie flexibil pentru lățimi și metraje diferite, eliminarea NaOH pînă la 3% (raportat la material) să se facă sub controlul dimensiunii tricoturilor.

Se prezintă instalații de mercerizat în stare lată. Astfel : instalația de mercerizat cu valțuri Goller, care permite să se controleze în fiecare fază modificările dimensionale pe lungime sau lățime, iar la spălare circulația se face în contracurent cu economie de apă.

Instalația pentru mercerizare tip Mercevic, construită de firma Babcock este prevăzută cu un fulard de impregnare, o pipă compensator, o ramă de uscat cu duze. Mercerizarea se produce în timpul uscării la 110—120°C. În primele cîmpuri materialul ajunge la 60°C astfel că se face o mercerizare la cald. Ca avantaje se remarcă faptul că nu este necesară apretarea marginilor, capacitatea de vopsire și contracțiile reziduale de —3%, sînt la nivelul mercerizării clasice, iar odată cu mercerizarea se pot efectua și alte operații.

Se remarcă uniformitatea desimii pe lățime la tricotul mercerizat.

Ca instalații de mercerizat în funie se prezintă :

Instalația Mercelux Omez, care introduce tricotul printr-un dispozitiv de întins inelar, impregnează într-o cadă cu role, are o zonă de reacție prin întindere cu role glisante, stabilizează într-un turn cu întindere prin balonare cu aer, spală pe o mașină cu role și stoarceri intermediare cu valțuri orizontale pentru a evita curbarea rîndurilor.

Mașina Lindauer-Dornier impregnează la fulard, iar întinderea în lățime la stabilizare și spălare se realizează cu rame cilindrice din polietilenă așezate vertical. Pentru stoarcere se folosesc valțuri speciale care evită marcarea marginilor. Viteza de lucru este de 20—30 m/min. Schimbarea ramei durează 60 min.

În instalația Stabilo-flow Thies tricotul se poate contracta liber, astfel că nu se obține luciu ci o bună stabilitate dimensională. Impregnarea se face prin stropire cu o duză, se stoarce după balonare, se stabilizează prin întindere în lățime cu un corp rotund ghidat de un magnet. Viteza de lucru 25 m/min. Schimbarea ramei se face rapid.

La mașina de mercerizat Jaeggli, tricotul trece prin toate zonele în stare întinsă în lățime iar întinderile se fac cu rame plane. Se pretează la articole la care marcarea marginilor nu deranjează. Viteza 20—25 m/min.

Se prezintă rezultatele unor încercări asupra unor agenți de udare, care permit obținerea unor efecte de mercerizare uniformă pe suprafață.

În concluzie, autorul consideră că problema mercerizării tricoturilor este complexă și că nu este perfect rezolvată, deși a pătruns în industrie.

B ö h r, B. D. Melliand Textilberichte, nr. 3, 1983, p. 207.

MAȘINI ȘI INSTALAȚII PENTRU FILATURILE TIP BUMBAC LA ITMA '83

Fiecare ediție a expoziției internaționale ITMA, datorită participării tuturor firmelor importante constructoare de mașini textile și accesorii pentru industria textilă, creează posibilitatea etalării atît a utilajelor de serie, cît și a noilor utilaje perfecționate, a soluțiilor tehnice noi adoptate în tehnologia textilă și a dispozitivelor de automatizare, care indică și liniile de dezvoltare ale sectorului.

La expoziția ITMA '83 de la Milano s-au putut remarca unele tendințe pentru utilajele principale din filaturile de bumbac dintre care semnalăm unele în ordinea procesului tehnologic :

MAȘINI PENTRU ALIMENTARE-DESFACERE, DESTRĂMARE-CURĂȚARE

Majoritatea firmelor au dovedit o preocupare intensă pe linia îmbunătățirii uniformității firelor, lucru care a impus dotarea utilajelor cu sisteme automate de cîntărire și control a componentelor fibroase care intră în amestec, spre a se asigura o omogenizare cît mai bună a acestora.

De asemenea, s-au prezentat și mașini cu alimentare automată a smocurilor de fibre din baloturi bazate pe diferite principii de prelevare a materialului fibros, ca de exemplu :

— Instalația Unifloc A 1/2 (Rieter — Elveția) care permite prelucrarea simultană a două sorturi de fibre și pot fi așezate 70—100 baloturi în jurul instalației.

Ciclul de producție este comandat prin computer, care calculează grosimea stratului de fibre preluat din baloturi, pentru a se asigura un amestec constant, în funcție de înălțimea, lungimea și modul de așezare a baloturilor alimentate ; producția este de 750 kg/oră (1 sortiment) și 600 kg/oră (2 sortimente). Se recomandă pentru bumbac și fibre sintetice cu lungimea fibrei pînă la 80 mm.

— Instalația Blendomat BDT pentru preluarea smocurilor din baloturi (Trützschler — R. F. Germania) ; producția 900 kg/oră la smocuri de circa 0,032 g.

— Instalația Blendcommander BC (Trützschler — R. F. Germania) echipată cu microcalculator pentru programarea destrămării. Se pot programa pînă la 4 grupe de baloturi de diferite înălțimi pe fiecare parte, adică în total 8 grupe. (Programarea automată pentru diferite înălțimi de baloturi cu semnalizare a diferențelor excesive de înălțime în cadru aceleiași grupe). Precizia amplasării elementului detașor : ± 1 mm.

Lăzile de alimentare și amestec au fost echipate în general cu elemente electronice pentru cîntărirea componentelor și controlul nivelului materialului fibros prelucrat.

În liniile de destrămare-curățare se întîlnesc permanent curățătoare în trepte (cu 4—6 cilindri prevăzuți cu cuie sau nasuri). Sînt interesante de urmărit soluțiile adoptate pentru transportul materialului între mașini, inclusiv pentru alimentarea cardelor, unde nu se mai utilizează suluri de bataj, utilaj, care practic este depășit.

Pentru secţia destrămare diverse firme au expus.

a) *Firma Trützschler — R. F. Germania :*

— Separotronic EMA pentru separarea particulelor metalice.

— Condensator LVS de mare capacitate.

— Instalaţie de amestecare triplă DM permiţînd un amestec îmbunătăţit al materialului.

— Curăţător RN cu alimentare controlată prin microprocesor.

— Curăţător RSW pentru curăţare intensivă (cilindri îmbrăcaţi cu garnituri metalice).

— Dispozitiv de cîntărire MWS cu balanţă electronică şi imprimantă.

— Feedcommander FC cu microprocesor de control pentru transportul materialelor de la destrămare-curăţare.

Feedcommander cuprinde una din primele aplicaţii ale unui microcalculator de proces în filatura de bumbac. Scopul acestui dispozitiv este de a asigura prelucrarea unui flux continuu de material cu un minim de funcţionare în gol a maşinilor de destrămare şi curăţare.

Dispozitivul prin sensori adecvaţi sesizează producţia în unităţile de timp a fiecărei maşini şi ajustează continuu producţia maşinii precedente. În acest fel se realizează un grad de funcţionare utilă a fiecărei maşini şi un nivel ridicat şi uniform de destrămare şi curăţare a întregului material.

b) *Firma Temafa — R. F. Germania :*

— Desfăcător de baloturi KSP model 0346 (lăţime de lucru 1 400 şi 2 000 mm).

— Destrămător fin, model 0205 pentru o destrămare intensivă (lăţime 1 200 şi 1 600 mm).

— Buncăr (turn) de stocare, model 0408 pentru acumularea diferitelor componente fibroase, mai ales pentru uniformitate la alimentarea cardelor ; lungime : 1,5 m ; înălţime de umplere : 6,5 m.

c) *Firma Marzoli — Italia :*

— Linie de bataj B 12 prevăzută cu instalaţie automată, pivotantă, de prelevare a smocurilor din baloturi.

— Instalaţie automatizată de amestec a materialului de la destrămătoarele orizontale echipată cu cutii de desprăfuire, care asigură o remarcabilă desprăfuire şi alimentare automată a cardelor.

Este interesant faptul că ansamblul instalaţiei acestei firme a fost conectat la un sistem continuu de recuperare a materialelor textile (m.t.r.).

De altfel, problema recuperării fibrelor antrenate în m.t.r. rezultate în preparaţia filaturii a preocupat pe mulţi specialişti, şi pe această linie, sînt interesante următoarele soluţii :

— tendinţa de extindere a instalaţiilor de colectare continuă şi automatizată a m.t.r. rezultate în procesul de destrămare-curăţare-batere-cardare-pieptănare (Rieter, Trützschler, Neu etc.) ;

— sisteme de recuperare a fibrelor filabile din aceste m.t.r. prin prelucrări în paralel cu fluxul la material primar (Clean-Star al firmei Temafa, Recycling al firmei Trützschler, un sistem al firmei Rieter etc.) ;

— linii de curăţare şi prelucrare separată a m.t.r.

d) *Firma Laroche — Franţa :*

— O linie de curăţare a m.t.r. de bumbac, formată dintr-o ladă destrămătoare specială, echipată cu două valţuri de curăţare, dintr-un organ de batere-desprăfuire, un organ axial de batere-curăţare şi un destrămător fin cu două tambure. Se alimentează cu 80—100 kg/oră m.t.r. şi randamentul în fibre curăţate este de 30—80 kg/oră.

— Un minidestrămător Cadette 500 care reprezintă o reducere a maşinii Olympic cu o producţie de 50—120 kg/oră.

— Destrămător Minitrim pentru prelucrarea lizierelor de materiale provenite de la liniile de neţesute.

e) *Firma Neu — Franţa* a prezentat o miniinstalaţie pentru un sistem centralizat de recuperare a m.t.r. şi de desprăfuire, pus la punct pentru fibre scurte, care dispune de puncte de aspiraţie în locurile de degajare de praf sau unde se produc m.t.r. Cu ajutorul unui ventilator centrifugal se creează o depresiune datorită căreia, materialul ajunge la un separator de tip aer/material.

Instalaţiile de transport şi alimentare pneumatică a cardelor au prezentat soluţii ingenioase privind asigurarea uniformităţii materialului fibros, ca de exemplu :

— telecomandă electronică la reglarea stratului de fibre alimentate la carde (Trützschler-Exactafeed-FBK şi Fiber Controls — tipul Snow Flaker NL-5) ;

— sistem acustic — optic şi modificarea vitezei cardelor (Schubert & Salzer), mergînd pînă la oprirea grupului de carde, dacă s-a semnalat lipsă de material la alimentare.

CARDE DE MARE PRODUCTIVITATE

În general, firmele constructoare au prezentat numai unele îmbunătăţiri aduse tipurilor de carde cunoscute, fără a înregistra creşteri ale performanţelor de producţie.

Ca tendinţe generale rezultă :

— Generalizarea dotării cardelor cu organe suplimentare de cardare :

- capace fixe în zona din faţă şi din spate a tamburului ;
- placă cardantă sub valţul rupător.

— Echiparea cardelor cu dispozitive de eliminare a impurităţilor din materialul fibros aflat pe garniturile tamburului (Trashmaster firma Hollingsworth, Web-Clean KR al firmei Trützschler).

— Extinderea sistemelor neconvenţionale de preluare a vălului de carde :

- prin sisteme cu benzi transportoare ;
- prin sisteme cu pîlnii.

— Generalizarea măsurilor speciale de prevenire a eliminării de praf şi scamă în hala filaturii, prin soluţii de închidere etanşă a maşinii şi intensificarea sistemelor de aspiraţie pentru crearea unei depresiuni continui în cadrul cardei (Schubert & Salzer, Rieter, SACM, Trützschler, Crosrol etc.).

— Îmbunătăţirea linialelor de capace prin diferite sisteme cu scopul asigurării unei precizii sporite privind menţinerea reglajelor dintre capace şi tambur ; aceste îmbunătăţiri cuprind :

- modificarea secţiunii capacelor ;
- acţionarea capacelor prin curele dinţate speciale ;
- montarea capacelor pe rulmenţi etc. (SACM, Schubert & Salzer, Crosrol etc.).

— Autoregulatoare pentru asigurarea uniformităţii benzilor.

— Extinderea introducerii informaticii pentru obţinerea datelor centralizate privind condiţiile permanente de lucru ale maşinii (viteză de debitare, laminaj etc.).

— Realizarea unor îmbunătăţiri privind deservirea şi întreţinerea cardelor, ca de exemplu :

- posibilitatea scoaterii laterale a grătarelor de sub tambur (Crosrol şi Trützschler) ;
- introducerea a trei game de viteze de debitare (viteza pentru legarea voalului, viteza lentă pentru schimbarea planificată a cănilor, viteza rapidă normală de lucru) (carda Exactacard DK 715 a firmei Trützschler).

— Rigidizarea organelor de susţinere a cardei cu scopul reducerii vibraţiilor şi creării condiţiilor de reglaje mai precise, care să fie şi stabile în timpul funcţionării.
De menţionat, la carda Rieter C 4, pentru o producţie pînă la 100 kg/oră, următoarele îmbunătăţiri :
— o alimentare uniformă a stratului fibros ;
— segment cu pieptene dublu pentru o separare intensivă a impurităţilor ;
— reproiectarea tamburului pentru a lucra la 450 rot/min ;
— îndepărtarea microprafului aderent pe fibră — prin zone suplimentare de cardare ;
— dispozitiv de antrenare reglabil pentru preluarea voalului ;
— viteză de debitare de max. 300 m/min ;
— schimbare automată a cănilor ;
— autoregulatoare pentru garantarea uniformităţii benzii ;
— sistem perfecţionat de şlefuire a garniturilor care asigură o reducere a timpului de şlefuire asigurînd un nivel calitativ de ascuţire optimă.

LAMINOARE

Laminoarele prezentate se remarcă printr-o creştere a vitezei de debitare, mergînd cu valori de 600—800 m/min pentru maşini cu 1—2 capete debitoare.
Alimentarea se asigură din căni cu ø de 300—1 000 mm şi debitarea se face în căni cu diametre foarte diferite, variind între 300—1 070 mm, generalizîndu-se schimbarea automată a cănilor.
La depunerea benzii în cană, de subliniat soluţia prezentată de firma Savio — Italia, care utilizează un dispozitiv cu şurub fără sfîrşit acţionînd fondul mobil al cănii şi exercitînd o acţiune de presare a benzii, de jos în sus, permiţînd creşterea cu circa 20—25% a cantităţii de material depus în cană.
În acelaşi scop, firma Zinser — R. F. Germania a prezentat sistemul Comprimat cu presare continuă uniformă de jos în sus şi o creştere de 50% a capacităţii de înmagazinare a benzii în cană.
De menţionat cîteva caracteristici principale ale utilajelor expuse :
— Laminor cu două capete de livrare, tip Hispadrafter (firma Heberlein-Hispano — Elveţia) pentru fibre de la 25—80 mm lungime, prevăzut cu reglare automată a uniformităţii pe distanţe scurte şi lungi şi cu o viteză de debitare de 700 m/min.
Maşina este echipată cu schimbător automat al cănilor, care acţionează fără a întrerupe funcţionarea utilajului.
— Laminor model D 1/1 (Firma Rieter — Elveţia) cu o viteză de debitare de 800 m/min şi o capacitate de producţie pînă la 350 kg/oră/cap de livrare ; echipat cu autoregulator pentru neregularitate pe distanţe scurte şi lungi.
Posibilităţi de afişare pe maşină a rezultatelor statistice de uniformitate a benzii (C_v%) :
- benzi alimentate pînă la 55 ktex ;
- dublaj 8 ;
- benzi debitate 3,3—7,4 ktex ;
- laminaj 2,5—12 ;
- poate fi livrat cu 1 cap sau cu 2 capete debitoare (model D1/2) ;
- schimbarea cănii cu 10 secunde timp mort ;
- debitare în căni cu ∅ de 350—600 mm şi înălţimea max. 1 200 mm.

— Laminorul rapid, model ER 700 (firma SACM — Franţa) pentru bumbac :
- 2 capete debitoare ;
- comandă individuală a fiecărui cap ;
- o nouă geometrie de laminare, tren de laminare înclinat ;
- introducere pneumatică a benzilor la debitare ;
- cu sau fără regulator ARC.

Firma San Giorgio-Savio din Italia a prezentat un laminor — melanjor tip MCG unde componentele fibroase intră sub formă de sandviş ; are patru zone verticale de laminare care se suprapun pe o zonă de laminare orizontală.
Se arată că omogenitatea amestecului este egală cu aceea dată de prelucrarea prin trei pasaje de laminor clasic.
Laminorul SB 52 al firmei Schubert & Salzer — R. F. Germania are schimbător automat al cănilor, iar laminorul RSB 51 are în plus şi un regulator electronic pentru uniformitatea benzilor.

MAŞINI DE PIEPTĂNAT

La maşinile de pieptănat s-a păstrat nivelul vitezelor de lucru cunoscut anterior de 300 turaţii/min.
Se remarcă producţia ridicată indicată de firma Rieter — Elveţia, de 60 kg/oră la maşina tip E 7/5, banda depunîndu-se într-o cană cu ∅ de 600 mm, prevăzută cu un sistem de schimbare automată a cănilor. Maşina are 8 capete de pieptănare lucrînd cu dublaj.

FLAIERE

Se poate afirma că s-a generalizat tipul de flaier cu furci suspendate care pe de o parte a permis creşterea vitezei furcilor pînă la 1 800 rot/min, deci şi creşterea producţiei, iar pe de altă parte este posibilă semiautomatizarea sau chiar automatizarea scoaterii levatei. Astfel, flaierul tip BD 700 al firmei SACM prevăzut cu furci suspendate este fie comandat prin tiristori (tipul BB 701 şi BB 702), fie prin variator cu programator de viteză (demaraj progresiv la pornire).
La terminarea levatei, banca bobinelor se degajează de furci prin deplasare în jos, apoi automat bobinele se înclină înspre înafară şi muncitoarea scoate cu uşurinţă bobinele pline din suporturi, înlocuindu-le cu mosoare goale.
Flaierul firmei Toyoda tip FL 16 A a făcut senzaţie întrucît pe lîngă scoaterea automată a levatei, are o instalaţie automată de transport, care conduce bobinele pline la maşina cu inele, unde sînt, de asemenea, încărcate în mod automat în rastelul maşinii.
În majoritate, flaierele produse de diferite firme sînt prevăzute cu pneumafil şi celule fotoelectrice la ruperea benzii sau semitortului, care declanşează oprirea maşinii.
Avînd în vedere vitezele mari ale furcilor, numărul de fuse instalate pe o maşină este de 48—80 şi cu unele excepţii pînă la 108 pentru semitort 333 tex (*Nm* 3).
Întrucît faza de prelucrare prin flaier este eliminată în procesele neconvenţionale de filare şi faţă de ponderea cîştigată în industrie de maşinile de filat OE cu rotor, nu se crede că furnizorii mai prevăd un efort de cercetare deosebit pentru dezvoltarea acestei maşini.

MAŞINI DE FILAT CU INELE

În competiţia dintre constructorii maşinilor de filat clasice cu inele şi cei ai maşinilor de filat cu capăt liber, cu rotor, primii au căutat să echipeze maşinile cu inele cu o serie de soluţii tehnice, care să le îmbunătăţească performanţele tehnico-economice, dintre care se menţionează :

— mărimea numărului de fuse la 800—1 024 fuse/mașină ;
— viteza fuselor se cifrează în jur de 15 000—16 000 rot/min ;
— s-a extins antrenarea tangențială a fuselor ;
— soluții care să asigure o precizie deosebită a reglajelor, o funcționare fără trepidații ;
— preocupare accentuată pentru geometria traseului de filare ;
— revenire la unele firme la reglarea automată a vitezelor de lucru în vederea scăderii numărului de ruperi și obținerii unei înfășurări care să cuprindă o cantitate cît mai mare de fir pe un cops plin ;
— automatizarea scoaterii levatei și a așezării țevilor goale, inclusiv transportul țevilor pline la capul mașinii prin dispozitive integrate (la o mașină) sau mobile, deservind un grup de mașini. Se constată generalizarea soluției de scoatere automată a levatei cu sistem integrat la o mașină.
— agregarea mașinilor de filat :
- cu flaiere pentru alimentarea cu bobine
- cu mașini de bobinat pentru livrarea automată a copsurilor pline

— legarea automată a firelor rupte prin dispozitive mobile ;
— îmbunătățirea suflătoarelor de scamă ;
— la majoritatea utilajelor expuse se remarcă dotarea cu echipament electronic pentru culegerea și afișarea parametrilor principali (viteze, ruperi de fir etc.), a datelor de producție (staționări, lungimi debitate, cantitate produsă) etc.

La toate mașinile expuse a ieșit în evidență grija deosebită acordată calității accesoriilor și, în general, tuturor suprafețelor care vin în contact cu materialul fibros, întrucît acestea influențează în mod semnificativ atît productivitatea, cît și calitatea firelor.

Dintre mașinile de filat expuse se prezintă :

Mașinile firmei SACM — Franța, model CF 800 pentru fibre scurte au posibilitatea de a lucra cu o viteză mecanică a fuselor pînă la 18 000 rot/min. Sînt echipate cu scoatere automată a levatei, tip LA, integrată la mașină, programată prin microprocesor. Se poate adapta dispozitivul de legare automată a capetelor de fir tip RA 200.

Firma San Giorgio-Savio — Italia a expus mașina de filat tip FTG/L cu următoarele caracteristici :
— numărul de fuse pînă la 1 088 ;
— ecartamentul fuselor 70, 75 sau 82,5 mm ;
— diametrul inelelor de la 42—57 mm ;
— înălțimea țevilor 230—280 mm ;
— tren de laminare pentru fibre cu lungimea pînă la 60 mm ;
— se pot monta inele rotative ;
— are posibilitate de agregare cu o mașină automată de bobinat tip mini ;
— cu levată automată.

Pe linia utilizării mașinilor de filat cu un număr sporit de fuse, firma Zinser — R. F. Germania a prezentat masina tip 319 SL :
- echipată cu levată automată tip CO-WE-MAT și cu dispozitiv de legare a firelor rupte tip FIL-A-MAT ;
- conectată cu o mașină automată de bobinat Schlafhorst-Autoconer ;
- monitorizarea procesului de filare.

Majoritatea firmelor importante au prezentat soluții de agregare a mașinii de filat cu mașini automate de bobinat, insistînd asupra avantajelor legate de creșterea productivității muncii.

MAȘINI DE FILAT NECONVENȚIONALE

A fost interesant faptul că au putut fi văzute diferite tipuri de utilaje pentru procese de filare neconvențională, inclusiv mașinile de filat OE cu rotor care sînt aplicate pe scară industrială.

Mașini de filat cu capăt liber cu rotor

Constatarea din literatura de specialitate privind creșterea accentuată a ponderii mașinilor de filat cu capăt liber cu rotor s-a putut remarca și la utilajele expuse la Milano.

Se arată că utilajele expuse nu prezintă soluții cu noutăți deosebite față de cele cunoscute anterior, cu excepția masinii de filat BD-SCE-T a firmei Strojimport din R. S. Cehoslovacă destinată filării firelor cu miez.

Pentru firele de tricotaje s-au îmbunătățit, în general, dispozitivele de parafinare, adoptîndu-se în multe cazuri antrenarea pozitivă a discului.

De menționat și posibilitatea de ridicare automată a bobinei, în cazul ruperii firului.

În cadrul sistemelor de eliminare intensivă a impurităților din bandă, se remarcă noile mașini cehoslovace BDA 10 și 11, la care procentul de impurități admise în banda de alimentare poate merge pînă la 1,5%.

O trăsătură care se generalizează pe scară tot mai largă, ca rezultat al progresului din domeniul electronicii și al informaticii, este aplicarea sistemelor de monitorizare, ca de exemplu : Rotordata-Uster ; Informator-Schlafhorst ; Ispector-Savio etc.

De asemenea, unii producători au adoptat sisteme de măsurare a lungimii de fir depuse pe bobine (soluție inspirată de la masina de bobinat) în scopul reducerii resturilor de partizi la urzit.

Caracteristicile cîtorva mașini :

Tehmashexport — U.R.S.S. : mașinile tip PPM-160 pentru filarea firelor 14,5—100 tex din fibre cu lungimea între 25—40 mm. Se alimentează benzi cu densitatea liniară de 2,2—5 ktex. Viteza rotorului 70 000 rot/min. Este dotată cu dispozitiv de eliminare a impurităților din banda alimentată ; are mecanism semiautomat de legare a firelor rupte și conveior pentru transportul bobinelor pline.

Firma Rieter — Elveția a expus masina de filat cu rotor, model M 2/1, care este complet automatizată, pînă la așezarea bobinelor pline într-un cărucior, avînd :

— operațiile de curățare — legare a capetelor de fir și sistemul de levată cuprinse într-o singură unitate ;

— sistem de control și de monitorizare cu relevarea datelor de producție.

— mașina este recomandată pentru fibre pînă la 60 mm și este echipată cu 40—220 rotoare în secțiuni de 20 bucăți ;

— viteza rotorului 80 000 rot/min ;

— viteza de debitare 150 m/min ;

— diametrul rotorului 40 ; 45 ; 55 sau 65 mm ;

— alimentare din căni de 18″×11 000 mm ;

— debitare în bobine de 4,5 kg avînd diametrul de 300 mm, lungimea de 150 mm și 4°20′ sau 3°51′ unghiul de înfășurare.

Caracteristicile principale ale mașinilor firmei Schlafhorst — R. F. Germania tip Autocoro dovedesc un grad avansat de automatizare. Sînt echipate cu sistem de măsurare a lungimii de fir debitate, numit Conometer și cu un sistem automatizat de colectare a datelor Informator.

Firma a prezentat soluții noi pentru optimizarea circuitului de material în filatură și în secția de bobinare, făcînd apel la roboți.

Firma Schubert & Salzer — R. F. Germania a prezentat mașini de filat cu rotor Rotorspinner, și anume:

— RU 11 Spincomat echipată cu dispozitive automate pentru curățarea rotorului, legarea firelor rupte și levată, lucrînd fire cu finețe medie ; de remarcat faptul că toate funcțiunile de automatizare sînt comandate printr-o singură instalație (cărucior) mobilă ;

— aceeași mașină este dotată pentru debitarea firului pe bobine conice și parafinarea firelor fine.

Firma Sangiorgio — Italia oferă o serie de variante ale mașinii de filat tip OEG pentru bumbac (OEG 14, 16, 24, 26) și tip FCG (FCG 7/8, 7/8Z și 7/8V), cu posibilități de adaptare a unor dispozitive de precurățare și levată automată tip LCG-LLG.

Mașini de filat neconvenționale bazate pe alte principii

În domeniul mașinilor de filat neconvenționale, ca principiu nou de filare s-a prezentat numai tipul de filare cu jet de aer, care îmbină soluții de la diferite procese de filare.

Toți ceilalți constructori de mașini de filat neconvenționale s-au preocupat să îmbunătățească constructiv tipurile de mașini construite în ultimul timp, lucru perfect normal pentru acest domeniu, care de fapt reprezintă o nouă etapă de filare și se confruntă cu toate dificultățile inerente noilor tehnologii de lucru.

Mașini de filat cu jet de aer. Se prezintă pentru prima oară în Europa mașina de filat cu jet de aer tip 801 M.J.S. realizată de curînd de firma Murata din Japonia (a fost expusă în 1981 la Osaka în Japonia și la ultima expoziție ATME din Greenville — S.U.A.). Mașina este complet automatizată.

Se recomandă pentru fibre scurte (PES, bumbac) și pentru fire pînă la finețea de 7,5 tex (*Nm* 135).

Se alimentează benzi de laminor într-un tren de laminare, cu capacitate de laminare pînă la 250, apoi însiruirea de fibre trece prin două duze cu aer comprimat, așezate consecutiv, cu sens invers de rotire a fibrelor, unde se realizează o torsionare falsă care consolidează firul preluat de o pereche de cilindri debitori.

Mașina este echipată și cu curățători electronici amplasați înainte de înfășurarea firului pe bobine. Se menționează că rezistența firelor este mai bună decît a firelor OE, reprezentînd 80—90% din cea a firelor clasice filate pe mașini de filat cu inele, însă cu uniformitate mai bună, avînd un număr mai scăzut de subțieri (defectul principal care produce ruperi în fazele ulterioare de prelucrare).

Pilozitatea firelor (peste 3 mm) este mai mică decît a firelor clasice.

Tuseul este mai rigid, ceea ce conferă oarecare rigiditate și produselor finite.

Viteza de debitare : 120—180 m/min.

Înfășurarea se face pe bobine cu ø maximum 300 mm și greutatea 4 kg.

Mașini de filat care realizează fire cu miez din fibre consolidate prin înfășurare cu filament. În această grupă au apărut cele mai multe tipuri de mașini cu soluții constructive îmbunătățite, dintre care se menționează :

Sistemul de filare Suessen, care produce firele numite „fir-paralel" sau prescurtat „Fir-Pa", se distinge prin faptul că miezul din fibre nu este supus nici unei acțiuni de răsucire, fibrele rămînînd paralele, menținute printr-o înfășurare elicoidală cu ajutorul unui filament, care exercită o acțiune radială asupra fibrelor (utilizează fuse cu interiorul gol).

Filamentul reprezintă o pondere de 1—5% din masa firului. Se pot utiliza toate tipurile de fibră și orice combinații cu firul filamentar, în funcție de domeniul de utilizare a firului și ținînd seama de afinitatea tinctorială și de capacitatea de contracție a componentelor.

Caracteristicile principale ale mașinii tip Parafil 1 000 K sînt :

Viteza de debitare	mecanică pînă la 180 m/min
Gama de fire	100—25 tex
Lungimea fibrei	pînă la 60 mm bumbac, fibre chimice
Greutatea bobinei (maximă)	1,7 kg

Firma Schlumberger — Franța a prezentat o mașină pe același principiu, utilizînd fuse cu interiorul gol. Viteza fuselor este de 30 000 rot/min avînd antrenare tangențială.

Firul debitat se înfășoară pe bobine cu greutatea pînă la 4 kg.

Firma Saurer-Alma — R. F. Germania a expus o mașină de filare cu același principiu, menționînd :

— o producție de 3—5 ori mai mare decît mașina de filat clasică cu inele ;

— conditii de deservire îmbunătățite.

Firma James Mackie — Marea Britanie a expus două variante ale mașinii de filat cu fus gol în interior pentru fire mixte ;

— Spinmack TZ 658 cu două zone de laminare ; cursa bobinei 152, 165 sau 254 mm.

— Spinmack SZ 658 cu tren de laminare DASN (o singură zonă de laminare) ; viteză pînă la 60 000 rot/min ; antrenare prin curea tangențială. Se realizează fire voluminoase.

Se remarcă faptul că prin acest sistem pot fi realizate fire mixte, cu o gamă deosebit de variată, contribuind la posibilitatea diversificării produselor textile.

Mașini de filat care realizează fire cu miez filamentar acoperit cu fibre. În această categorie se menționează mașina RS 100 a firmei ARCT care realizează fire Novacore, care se caracterizează prin :

— viteză de debitare (mecanică) 150—500 m/min ;
— laminaj 120—720 (pentru fibre) ;
— se alimentează bandă de la pasajul 2 de laminor ;
— materie primă — bumbac 100% sau amestecuri de PES/bumbac ;
— finețea firelor 10—50 tex ;
— realizează bobine cu ø max. de 300 mm, lungimea de 150 mm și greutatea de 4 kg ;
— capacitatea de producție a unei mașini cu 72 capete de filare : 32 kg/oră pentru fir 25 tex, 21 kg/oră pentru fir 16 tex.

Mașini de filat cu consolidarea firului prin frictiune. În această categorie s-au prezentat utilaje cu principiu de filare cunoscut dar îmbunătățite constructiv, utilizate în special pentru fibre tip lînă (Dref 2, Repco și ST-88 a firmei Platt Saco Lowell).

Dintre cele care se recomandă și pentru fibrele tip bumbac, de menționat mașina de filat Dref 3 a firmei Fehrer — Austria care se bazează pe următorul principiu : o bandă de laminor intră în primul tren de laminare de unde este debitată ca un miez format din fibre paralelizate, care trece prin dispozitivul de frictiune format din două tambure sită unde primește o torsiune falsă.

Firul final se realizează prin îmbrăcarea acestui miez cu o manta tot din fibre, alimentate din altă bandă de fibre, care trece prin al doilea tren de laminare și sînt conduse în aceeași zonă de frictiune de mai sus. Deci, structura firului are un miez din fibre paralele, înfășurate printr-un strat de fibre așezate transversal.

Se indică viteze de debitare pînă la 300 m/min.

Firele se utilizează pentru îmbrăcăminte exterioară, articole de sport etc.

Firma accentuează faptul că aceste fire fiind multicomponente pot forma o gamă deosebit de largă, lucru care mărește și domeniul de utilizare.

Mașini de filat fire speciale cu tehnologia Bobtex, tip Mark 3 ICS. Această tehnologie apărută de circa 15 ani realizează fire fără torsiune, utilizînd un polimer topit ca miez, în care se înfig fibre la suprafața miezului.

Instalația îmbunătățită, lucrează cu o viteză de debitare de 1 000 m/min (viteza minimă este de 700 m/min), obținîndu-se fire cu densitatea liniară între 40 și 200 tex.

Firele se înfășoară pe bobine cu greutatea de 2 kg și se subliniază faptul că întreaga lungime de fir este complet lipsită de noduri sau îmbinări.

Mașini pentru filare de fire fasciate. Tehnologia apărută acum circa 5 ani a fost prezentă în expoziție prin firma Howa din Japonia (care a brevetat acest principiu de filare).
Mașina produce fire groase și medii din bumbac și fibre chimice (PES, PAN).
De menționat faptul că laminajul de 50—200 se realizează cu ajutorul unui dispozitiv-pieptene care înlocuiește trenul de laminare.
Ca structură, firul are un miez din fibre paralelizate prin pieptene, car sînt consolidate prin înfășurare cu două filamente sau fire care înfășoară în sensuri diferite.
Se menționează o viteză de debitare pînă la 180 m/min. Se alimentează banda de la laminor și se obțin bobine de circa 4 kg greutate.
Mașini de filat neconvenționale pentru fire fantezi. Firma Pafa — Belgia a prezentat mașina de filat și de răsucit cu fus gol în interior, recomandată pentru filarea firelor *Nm* 0,5—4 și chiar pînă la *Nm* 12.
Bobinele rezultate au o greutate de 4—5 kg, firul fiind înfășurat pe tevi cu platane.
Fiind echipată și cu un dispozitiv de torsionare falsă, acesta ajută la uniformitatea firului. De remarcat, instalația de programare care permite realizarea firelor cu flameuri și alte efecte.

DISPOZITIVE ȘI ACCESORII PENTRU FILATURI

Numărul firmelor furnizoare de accesorii pentru filaturi a fost deosebit de mare, remarcîndu-se variația produselor dintre care se exemplifică :

Garnituri rigide

Importanța pe care o prezintă o bună cardare, mai ales în prezent cînd se pune accentul pe calitatea firelor și pe economia de materii prime, a determinat o vie preocupare pe linia îmbunătățirii acțiunii de cardare și implicit a garniturilor de carde.

Firma Graf — Elveția a prezentat o serie de garnituri, dintre care următoarele tipuri noi :

— garnituri semisuple pentru capace — Supratop, oferite cu 290, 360 și 450 vîrfuri/țol^2. Caracteristica acestor garnituri constă în suprimarea interstițiilor dintre șirurile de ace în direcție longitudinală, mărindu-se astfel intensitatea cardării ;

— garnituri rigide pentru capace „Stratotop" — recomandate pentru cardarea bumbacului și a fibrelor sintetice. S-a mărit suprafața de cardare cu 45% datorită acoperirii complete a suprafeței linialului, cu această garnitură avînd 300 sau 430 vîrfuri/țol^2.

Firma Prayon de Pauw — Belgia a prezentat următoarele tipuri de garnituri :

- garnituri rigide cu profil curb de tăiere ;
- garnituri semirigide Pray-O-Matic, al căror vîrf are formă de sabie.

Manșoane și curele pentru trenuri de laminare, curele tangențiale

La manșoanele de cauciuc pentru trenurile de laminare ale mașinilor cu inele este de remarcat extinderea sistemului de execuție Press-Fit, în care manșonul de cauciuc este livrat montat pe bucșă metalică (dintr-un aliaj special) ușoară.

Odată cu aceste manșoane au apărut și dispozitive speciale (prese) pentru montarea și demontarea lor de pe cilindrii de presiune. Avantajele acestui sistem :

— suprimarea operațiilor de montare și lipire a manșoanelor pe cilindrii de presiune ;

— înlăturarea operațiilor de scoatere a manșoanelor uzate și de curățare a cleiului de pe cilindrii de presiune înainte de a îmbrăca manșoanele noi ;

— această execuție permite folosirea mai îndelungată a manșoanelor, respectiv pînă la o grosime reziduală de 2 mm față de circa 3 mm la tipurile clasice.

Inele, cursoare, tevi și dispozitive auxiliare

Dintre produsele mai importante de exemplificat :
— Inele speciale Meteor (firma Borgosesia — Italia) pentru mașini de filat și mașini de răsucit care permit o viteză de lucru mărită.

— Inele și cursoare ale firmei Bräcker — Franța :

- cursoare de mare productivitate tip C 1 UM (flanșa 1) și 2 UM (flanșa 2) ;
- sistem Saphir de tratare a cursoarelor pentru viteze ridicate ;
- inele Polystart.

Firma Bräcker a prezentat un nou tip de aparat pentru scoaterea cursoarelor uzate denumit „Bräcker Outy" care prezintă avantaje legate de ușurința de scoatere, evitarea ruperii cursoarelor și colectarea cursoarelor scoase în mînerul dispozitivului, împiedicînd astfel pătrunderea de particule metalice în copsurile cu fire și căderea lor pe pardoseală, cu toate consecințele negative pe care le antrenează. Trebuie subliniat faptul că, accesoriile textile prezentate, conțin elemente care îmbunătățesc calitatea lor. Astfel, utilizarea fibrelor de sticlă pentru ranforsarea materialelor din care se confecționează tevile pentru mașini de filat și răsucit contribuie și la îmbunătățirea condițiilor de lucru și la mărirea durabilității.

★

Din exemplele prezentate se remarcă strădуința tuturor constructorilor de utilaje textile, atît pentru elaborarea de utilaje adecvate unor procese tehnologice neconvenționale de filare, cît și pentru modernizarea, perfecționarea și mărirea nivelului de automatizare a utilajelor fabricate curent, în vederea asigurării obținerii unor indicatori tehnico-economici cît mai ridicați, în condițiile filării firelor de calitate superioară.

Dr. ing. VALERIU RUSANOVSCHI
Director al Institutului de Cercetări Textile — București

SCHIMB DE EXPERIENȚĂ

privind pregătirea și perfecționarea profesională a oamenilor muncii din industria ușoară în vederea creșterii productivității muncii

Comitetul Uniunii Sindicatelor din întreprinderile industriei ușoare a organizat în ziua de 15 decembrie 1983 la clubul Adesgo un schimb de experiență privind măsurile și acțiunile întreprinse de Comitetele sindicatelor și Consiliile oamenilor muncii pentru pregătirea și perfecționarea profesională a oamenilor muncii în vederea creșterii productivității muncii.

Au participat circa 150 oameni ai muncii din întreprinderile aparținînd subramurilor tricotaje și confecții, președinți ai comitetelor sindicatelor, președinți C.I.T., șefii birourilor personal-învățămînt din centrale industriale și unele întreprinderi, specialiști din M.I.U., Institutul de Cercetări Textile și Centrul de Pregătire și Perfecționare a Cadrelor etc.

Lucrările au fost deschise de Cornelia Filipaș, președinta Comitetului Uniunii Sindicatelor din întreprinderile industriei ușoare.

S-au prezentat următoarele referate :

1. Acțiunile întreprinse în unitățile economice din industria ușoară pentru pregătirea și perfecționarea profesională a oamenilor muncii în vederea creșterii accentuate a productivității muncii (Elena Stănescu, vicepreședinta Comitetului Uniunii Sindicatelor din întreprinderile industriei ușoare).

2. Preocupările Consiliului oamenilor muncii și Comisiei organizațiilor sindicale din Centrala Industriei Tricotajelor pentru asigurarea și pregătirea muncitorilor și tehnicienilor în lumina sarcinilor trasate de conducerea superioară de partid (Victoria Avram, președinta Comisiei organizației sindicale din Centrala Industriei Tricotajelor).

3. Pregătirea și perfecționarea forței de muncă din industria ușoară ; contribuția Institutului de Cercetări Textile în acest domeniu (Ing. Manfred Roll, președintele Comisiei Inginerilor și Tehnicienilor din Institutul de Cercetări Textile).

4. Activitatea desfășurată de Consiliul oamenilor muncii și Comitetul sindicatului din Centrala Industriei Confecțiilor — București pentru pregătirea și perfecționarea profesională a oamenilor muncii în vederea integrării mai rapide a forței de muncă în procesul de producție și a stabilizării acesteia (Ing. Teodor Micoroiu, șeful Serviciului personal-învățământ-retribuire din Centrala Industriei Confecțiilor — București).

5. Din experiența Comitetului sindicatului și a Consiliului oamenilor muncii pentru elaborarea programelor de perfecționare și valorificare a lucrărilor elaborate de absolvenți în activitatea productivă. Eficiența obținută ca urmare a perfecționării pregătirii profesionale în îmbunătățirea nivelului calitativ al produselor (Elisabeta Damian, președinta Comitetului sindicatului de la Întreprinderea „7 Noiembrie" — Sibiu).

6. Preocupările Consiliului oamenilor muncii și a Comitetului sindicatului de la Întreprinderea de Confecții — Oradea pe linia determinării necesității rezultatelor de perfecționare, stabilirea corectă a tematicilor în funcție de necesitățile procesului de producție ; modul în care se reflectă această activitate în reducerea numărului de muncitori sub normă (Florian Demian, șeful Compartimentului personal-învățământ-retribuire de la Întreprinderea de Confecții — Oradea).

7. Din experiența Comitetului sindicatului și a Consiliului oamenilor muncii pe linia asigurării bazei materiale pentru desfășurarea corespunzătoare a pregătirii și perfecționării profesionale a cadrelor ; organizarea și funcționarea atelierelor școală, a zonelor și liniilor tehnologice pentru instruirea personalului muncitor (Elena Berariu, președinta Comitetului sindicatului de la Întreprinderea de Tricotaje „Zimbrul" Suceava).

În continuare a fost prezentat un film documentar privind perfecționarea pregătirii profesionale.

În încheierea lucrărilor ing. Steliana Istodorescu, adjunct al ministrului industriei ușoare, a prezentat principalele sarcini ce revin ramurii Industriei Ușoare pe anul 1984, iar Cornelia Filipaș a prezentat sarcinile ce revin organelor de conducere colectivă a comitetelor sindicatelor pentru îmbunătățirea perfecționării pregătirii profesionale a muncitorilor în vederea creșterii mai accentuate a productivității muncii.

DIN ACTIVITATEA C. I. T.

PREGĂTIREA ȘI PERFECȚIONAREA FORȚEI DE MUNCĂ DIN INDUSTRIA TEXTILĂ, CONTRIBUȚIA I.C.T. ÎN ACEST DOMENIU

Printre preocupările Institutului de Cercetări Textile se înscrie și contribuția ce trebuie să o aducă la pregătirea și perfecționarea profesională a oamenilor muncii din industria textilă din întreaga țară și îndeosebi a celor din cadrul Municipiului București.

Problema perfecționării cadrelor a preocupat continuu conducerea institutului și comitetul de partid, această acțiune situîndu-se în centrul activității Comisiei inginerilor și Tehnicienilor din I.C.T.

Formele sub care s-a acționat pentru îndeplinirea acestor sarcini de mare importanță, cu efecte directe în creșterea productivității muncii, îmbunătățirea calității și diversificarea produselor, introducerea tehnologiilor noi, folosirea eficientă a materialelor refolosibile etc., au îmbrăcat aspecte variate și complexe.

Acțiunile de perfecționare a pregătirii profesionale s-au desfășurat pe următoarele trei căi principale :

— acțiuni directe, respectiv cursuri și lectorate pentru cadre cu pregătire superioară și medie ;

— acțiuni indirecte, respectiv organizarea unor dezbateri la masa rotundă axate pe probleme prioritare ale industriei, organizarea de simpozioane, congrese, ziua cercetătorului etc. ;

— implementarea tehnologiilor noi și a tehnicilor noi de calitate elaborate de I.C.T. în întreprinderi textile.

O pondere mare din totalul acțiunilor întreprinse sînt cursurile desfășurate cu sprijinul direct al specialiștilor cu experiență din I.C.T., ca de exemplu :

— participarea la cursurile de perfecționare a cadrelor cu pregătire superioară din întreprinderile M.I.U. și M.I.Ch. organizate de centrele de perfecționare respective (C.P.C.—M.I.U. și C.P.C.—M.I.Ch.). Astfel s-a participat activ la programele de instruire privind tehnologii noi, valorificarea superioară a bazei de materii prime, inclusiv a materialelor refolosibile, sisteme moderne de control de calitate, diversificarea sortimentelor prin folosirea noilor tipuri de fire și fibre chimice, prelucrarea textilă a fibrelor chimice noi etc.

De asemenea, I.C.T. a organizat cursuri intensive pentru cadre cu pregătire superioară pe o problematică largă, ca de exemplu :

— posibilități de aplicare a tehnicii de calcul în industria textilă ;

— fibre chimice noi ;

— metode matematice utilizate în cercetarea textilă ;

— noi metode de analiză și încercări pentru materiale textile etc.

Pentru buna desfășurare a acestor cursuri, pe lîngă specialiștii din I.C.T., s-a apelat și la specialiști de prestigiu din alte institute (ICECHIM, I.P.A. etc.).

Aceeași atenție s-a acordat și pregătirii profesionale a cadrelor medii din întreprinderi.

Astfel, din inițiativa Comitetului de partid al sectorului 3 București, Consiliului Municipal al sindicatelor București și sectorului 3, Comisiile inginerilor și tehnicienilor din C.P.C.-M.I.U., I.C.T. și I.C.P.Î. au organizat un curs de perfecționare a maiștrilor din unitățile industriei ușoare — sector 3 București.

Programul cursului a avut caracter intensiv și s-a desfășurat în două cicluri.

Ciclul I cu o durată de 34 ore s-a încheiat cu un test de verificare a cunoştinţelor în această etapă. În cadrul ciclului al II-lea, participanţii au continuat procesul de perfecţionare a pregătirii profesionale prin studiu individual dirijat elaborîndu-se în final două lucrări şi anume :

— o lucrare de specialitate (tehnologie, organizare etc.) care să rezolve o problemă concretă din întreprindere ;

— un program de instruire a personalului din formaţia de lucru condusă de acesta.

Punînd în practică indicaţiile organelor superioare pentru găsirea celor mai eficiente forme de ridicare a nivelului de pregătire profesională, institutul a procedat la instruirea în laboratoarele proprii a circa 100 cadre medii şi laboranţi din întreprinderi în diverse probleme profesionale de o deosebită actualitate. S-au instruit cadre din industria bumbacului, tricotajelor, linii, mătăsii, procedîndu-se atît la verificarea practică a cunoştinţelor, cît şi la lărgirea gradului de calificare. Acţiunea va continua şi în anul 1984 pentru sectoare ce resimt necesitatea acestei forme de pregătire (covoare, întreprinderi ce prelucrează fibre chimice noi, articole tehnice etc.).

Toţi maiştrii, laboranţii, muncitorii din I.C.T. sînt antrenaţi în cursuri de perfecţionare pe laboratoare şi specialităţi (circa 15 cursuri) care se desfăşoară săptămînal, cuprinzînd lecţii teoretice, practice şi seminare.

Printre acţiunile indirecte care se apreciază că au avut, de asemenea, o contribuţie tot atît de importantă la perfecţionarea pregătirii profesionale au fost dezbaterile la masa rotundă, simpozioane, ziua cercetătorului etc.

Se apreciază că dezbaterile la masa rotundă organizate frecvent de către I.C.T. atît la sediul institutului, cît şi în întreprinderi (circa 1—2 acţiuni pe trimestru şi chiar mai frecvent), s-au referit la probleme tehnice de o deosebită acuitate. Prin dezbaterea referatelor prezentate şi participare largă la discuţii s-au conturat o serie de soluţii valoroase.

Astfel, se menţionează dezbaterile privind posibilităţile de folosire a materialelor recuperabile de filare (organizat la Întreprinderea Textilă „7 Noiembrie"), posibilităţi de îmbunătăţire a calităţii covoarelor, de folosire mai eficientă a lînii româneşti, folosirea eficientă a firelor realizate prin procedee neconvenţionale de filare, folosirea eficientă a materialelor refolosibile etc.

Se apreciază că această formă trebuie lărgită cît mai mult posibil avînd în vedere eficienţa rezultată pentru elucidarea şi rezolvarea unor probleme stringente ale producţiei.

Ziua cercetătorului este o manifestare tehnică organizată periodic (aproape lunar) la I.C.T., în care se expun datele şi experienţele acumulate în urma unor schimburi de experienţă, vizite de documentare în ţară şi străinătate, probleme de tehnică nouă etc.

În cadrul unei acţiuni se expun 1—2 referate şi ultimile noutăţi din literatura de specialitate, inclusiv cea de invenţii.

Numeroasele simpozioane au abordat probleme care preocupă masele largi de specialişti, ca de exemplu : găsirea formelor de reducerea importului, reducerea consumului de materiale şi energie etc.

Astfel, tematica unor simpozioane cuprinde :

— Produse auxiliare chimice de mic tonaj realizate de Institutul de Cercetări Textile, înlocuitoare ale unor produse din import. Posibilităţile de extindere a folosirii acestora în industria textilă.

— Noi posibilităţi de reducere a consumului de materii prime, coloranţi, materiale auxiliare, combustibil, inclusiv consumuri energetice etc.

Trebuie evidenţiat simpozionul organizat : în trim. III 1983 de către Comisia Inginerilor şi Tehnicienilor din I.C.T. în cadrul săptămînii ştiinţei şi tehnicii româneşti pe tema „Progres tehnic în industria textilă" desfăşurat într-o şedinţă plenară şi două secţii de specialitate, care s-a bucurat de o participare extrem de largă (peste 250 specialişti).

Problemele prezentate în cadrul zilei cercetătorului, dezbaterile la masa rotundă, simpozioanele şi alte acţiuni similare au fost viu dezbătute, generînd numeroase idei noi.

În dorinţa de a răspunde cu toată atenţia indicaţiilor primite de la conducerea superioară de partid pentru a organiza forme eficiente de ridicare necontenită a nivelului de pregătire profesională a oamenilor muncii, colectivul de conducere al I.C.T. urmăreşte direct modul de desfăşurare a acţiunilor întreprinse, precum şi progresul realizat de diferitele categorii de oameni ai muncii.

În funcţie de rezultatele obţinute se caută noi forme de pregătire, adaptate problemelor de mare actualitate ale economiei noastre cu aplicabilitate atît la nivelul institutului, cît şi al întreprinderilor din industria uşoară. În întreaga activitate depusă în acest domeniu, s-a resimţit îndrumarea şi sprijinul nemijlocit al organelor de partid şi sindicale din sectorul 3 şi ale Municipiului Bucureşti.

Ing. MANFRED ROLL
Preşedintele Comisiei Inginerilor şi Tehnicienilor din Institutul de Cercetări Textile Bucureşti

SCURTE ŞTIRI

CEA DE-A XV-A CONFERINŢĂ INTERNAŢIONALĂ PENTRU PROBLEME DE ŢESĂTORIE

Grupa de specialişti pentru probleme de ţesătorie din cadrul Asociaţiei tehnico-ştiinţifice cehoslovace a industriei de textile, îmbrăcăminte şi pielărie, în colaborare cu Camera Tehnicii ČSVTS din Žilina, organizează cea de-a 15-a Conferinţă internaţională pentru probleme de ţesătorie, care continuă tradiţia de aproape 20 de ani.

Din punct de vedere tematic, conferinţa va analiza creşterea nivelului tehnic şi tehnologic al actualei tehnici de ţesere, după expoziţia ITMA 1983, dezbătînd, de asemenea, problemele energetice, reducerea volumului de muncă fizică, tehnica robotizării, substituirea elementelor mecanice prin elemente electronice ; conferinţa va dezbate şi prognozele de dezvoltare a producţiei, cît şi problemele legate de mediul ambiant la locul de muncă.

Conferinţa se va desfăşura în perioada 14—17 mai 1984, în localitatea Vysoke Tatra, la hotel „Patria", fiind patronată de directorul general al Concernului Slovakotex, Dipl. ing. Karol Jánoši.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual ; preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii Noi", str. Mihai Vodă nr. 18 A, sectorul 1.

41.808

CENTRALA INDUSTRIEI CONFECȚIILOR SIBIU

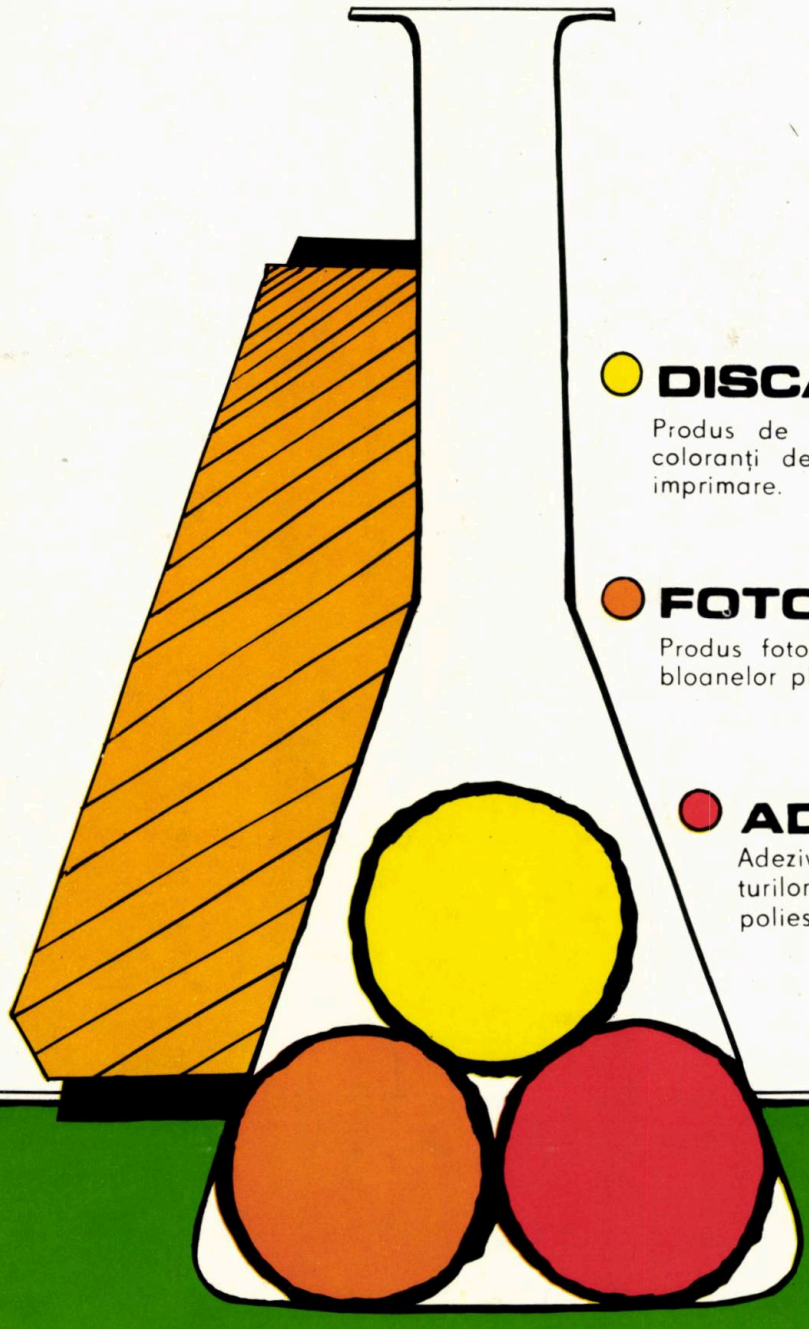
Bd. VICTORIEI Nr. 42

CIC SIBIU

Oferă un bogat sortiment de produse de imbrăcăminte de calitate și bun gust create după ultimele cerințe ale modei, pentru femei, bărbați și copii.

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

str. L. Pătrășcanu nr. 16 BUCUREȘTI 3 • tel. 43 44 02 • telex 11907 • c19



DISCASOL B

Produs de dispersare-solubilizare pentru coloranți de cadă utilizați în pastă de imprimare.

FOTOEMULSIE APV

Produs fotosensibil pentru realizarea șablonelor plane pentru imprimarea textilă.

ADESIN

Adeziv lavabil folosit la imprimarea țesăturilor din fire celulozice și în amestec cu poliester.

CERTEX

=2079

industria ușoară

4
1984

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI

BUCUREŞTI, şos. Morarilor nr. 2

Producem pentru piaţa internă şi pentru export o gamă largă de ţesături in desene şi poziţii coloristice variate, pentru :

— rochii
— costume şi impermeabile
— lenjerie de pat şi de corp
— decoraţiuni interioare, huse, draperii etc.

CIB

cuprins

NICOLAE N. COJOCARU și MARLENA COJOCARU
Cercetări asupra caracteristicilor unor noi tipuri de fire din amestecuri de fibre chimice realizate în țară. 151—155

DUMITRU LIUȚE și VLADIMIR DUMITRACHE
Utilizarea instalațiilor pneumatice și hidraulice la reglarea parametrilor tehnologici pe mașinile de încleiat. 156—162

ARIANA DIACONESCU și LIDIA ȚIRU
Tendințe actuale de înlocuire a unor operații din procesul tehnologic de confecționare prin procedee chimice. 163

EUGENIA MĂRGĂRIT și MARIA AMZA
Încercări de folosire a microundelor în finisarea materialelor textile. 164—166

CORNEL OPREA
Analizele termice aplicate la vopsirea țesăturilor de viscoză cu coloranți direcți. 167—170

IRINA SCORȚAN și CRIȘAN POPESCU
Studiul relațiilor de muncă în atelierul de finisare. 171—175

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR
VALENTIN PAVEL
Procedeu pentru alcătuirea culorilor în filatura de lînă. 176—177

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 178—179
DOCUMENTARE 180—188
RECENZII 188
CRONICĂ 189—192

ORSZÁGOS MŰSZAKI INFORMÁCIÓS KÖZPONTÉS KÖNYVTÁR 1883

industria ușoară
ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

4
1984

Anul 35, nr, 4, aprilie, 1984

PREZENTAREA MANUSCRISELOR

Materialele se pot prezenta redacției spre publicare fie sub formă de articole, fie sub formă de scurte sinteze documentare.

În revista „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile", nu se publică lucrări apărute în alte reviste similare din țară sau străinătate.

Fiecare manuscris trimis spre publicare revistei „Industria Ușoară" trebuie să fie însoțit de aprobarea, în scris, din partea conducerii institutului sau întreprinderii respective. Manuscrisele se vor înainta redacției, în două exemplare, bătute la mașină la două rînduri, 2 000 semne pe pagină, pe o singură față a hîrtiei, cu paginile numerotate în continuare. Se vor evita corecturile de mînă.

Volumul textului de articol să nu depășească 13 pagini bătute la mașină (fără figuri). Manuscrisele vor cuprinde :

1. Titlul lucrării, cît mai precis, din care să reiasă exact conținutul lucrării.
2. Prenumele, numele complet al autorilor, profesia de bază și locul de muncă.
3. Textul lucrării.

3.1. Redactarea lucrării să fie simplă și concisă ; se vor evita repetări și lungiri inutile cu material care nu este legat direct de subiect.

3.2. Structura articolului să conțină partea introductivă, de documentare, distinctă de partea de contribuție originală. Unde este cazul, această din urmă parte să fie subdivizată în : partea experimentală, interpretarea rezultatelor și partea de discuție.

3.2.1. *Partea introductivă* va cuprinde expunerea generală a problemei ; se vor evita considerațiile prea generale sau repetarea unor probleme cunoscute. Ca dimensiune, partea introductivă să reprezinte cel mult a patra parte din volumul total al lucrării.

3.2.2. *Partea experimentală* va cuprinde expunerea lucrărilor efectuate. Se recomandă ca rezultatele experimentărilor să fie date fie sub formă de tabele, fie de diagrame, dar nu sub ambele forme.

3.2.3. *Interpretarea sau discuția rezultatelor lucrării* se va face printr-o expunere la un înalt nivel științific, ținîndu-se seamă de lucrările de specialitate mondiale din acest domeniu.

3.2.4. Se recomandă ca la sfîrșitul articolului să se introducă dacă este posibil *concluzii rezumative* asupra lucrării prezentate.

3.3. Nomenclatura trebuie să fie clară și univocă, corespunzătoare terminologiei din dicționarele tehnice de specialitate. În text este preferabil să se folosească denumirea substanțelor în loc de formulele chimice, totuși, formulele tuturor substanțelor mai puțin cunoscute trebuie prezentate cel puțin o dată în articol. Să se evite utilizarea de denumiri codificate sau prin litere ale compușilor.

3.4. Diagramele, figurile și fotografiile vor fi numerotate în continuare, cu cifre arabe, indicîndu-se la marginea manuscrisului, pentru fiecare figură, locul aproximativ unde trebuie să apară în text. Legendele figurilor se vor scrie pe o foaie separată. Referirile la figuri se vor face prin numere, nu cu cuvintele „mai sus" sau „mai jos". Se recomandă ca numărul figurilor să fie cît mai redus.

Figurile se vor desena pe foi separate cît mai clar și cît mai explicit.

Fotografiile se vor preda sub formă de copii pozitive și nu clișee.

Pe verso se va indica pe fiecare figură titlul articolului și numele autorului.

3.5. Tabelele vor fi numerotate în continuare cu cifre arabe. Fiecare tabel va avea un titlu explicativ. Referirile la tabele se vor face după numere (ca la figuri).

3.6. Formulele simple vor fi bătute la mașină, în text, iar cele mai complicate trebuie desenate pe foi separate, indicîndu-se în manuscris locul unde trebuie introduse. Referirile din text la formule se pot face prin cifre arabe scrise între paranteze rotunde.

3.7. Prescurtările și unitățile de măsură se vor nota conform STAS-urilor în vigoare.

4. Indicațiile bibliografice, concentrate în număr redus, vor fi numerotate în continuare în ordinea citării și notate în text prin cifre corespunzătoare în paranteze pătrate.

4.1. Citarea articolelor de revistă trebuie să cuprindă : numele tuturor autorilor cu inițiala prenumelui, titlul revistei, numărul volumului (tomului), în cifre arabe, numărul revistei, anul apariției și pagina la care începe. În cazul în care referința nu a fost citată în original, se va indica după ea și revista de referate care a fost consultată.

4.2. Citarea textelor din cărți sau tratate trebuie să cuprindă : numele tuturor autorilor cu inițiala prenumelui, titlul cărții, ediția, editura, numărul volumului (tomului), localitatea unde a fost editată cartea, anul apariției, pagina (sau paginile) la care se face referirea.

4.3. Citarea brevetelor trebuie să cuprindă : autorul sau firma, țara și numărul brevetului, data și revista de referate.

5. Un rezumat (10—15 rînduri dactilografiate) al articolului care va reflecta conținutul lucrării va fi predat pe o foaie separată.

6. Numele, adresa și numărul de telefon al autorului articolului delegat să ducă discuțiile cu redacția și să semneze pentru „bun de tipar" vor fi indicate, de asemenea, pe o foaie separată.

Pentru modificări redacționale esențiale pe manuscrise, redacția va cere aprobarea autorilor. Aceștia vor primi, în orice caz, articolul lor pentru „bun de tipar". Autorii au dreptul să corecteze numai erorile; nu se va ține seamă de modificările stilistice. Materialul corectat trebuie restituit redacției revistei „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile", în decurs de cel mult două zile.

Materialele destinate publicării vor fi trimise pe adresa :

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE, REVISTA „INDUSTRIA UȘOARĂ — TEXTILE, TRICOTAJE, CONFECȚII TEXTILE, STR. LUCREȚIU PĂTRĂȘCANU Nr. 16, SECTORUL 3, BUCUREȘTI, TELEFON : 43.44.02/127

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 35 (4) 145—192 (1984)

НИКОЛАЕ Н. КОЖОКАРУ и МАРЛЕНА КОЖОКАРУ. Исследования характеристик нового типа пряжи из смесей химических волокон отечественного производства. В статье представлены результаты исследования характеристик новых типов пряжи полученных на классических прядильных станках и роторных из двух и трех компонентных химических волокон отечественного производства, уделяя особое внимание влиянию коэффициента крутки и определению математических методов для вариации основных характеристик исследованной пряжи.

151—155

ДУМИТРУ ЛИУЦЕ и ВЛАДИМИР ДУМИТРАКЕ. Использование пневматических и гидравлических установок при реглировании технологических параметров на шлихтовальных станках. В статье устанавливаются необходимые расчеты для определения моментов и сил действия на основных движениях при обслуживании шлихтовальных машин, которые затем ведут к измерению параметров пневматических установок в целях регулирования технологических параметров этого типа оборудования.

156—162

АРИАНА ДИАКОНЕСКУ и ЛИДИЯ ЦЫРУ. Актуальные тенденции замены некоторых операций в технологическом процессе швейного производства химическими способами. Рекомендуется внедрение способа укрепления пастами воротников мужских рубашек, используя в этих целях печатную машину с шаблонами. Способ обеспечивает реализацию укрепления воротников при оптимальной стоимости благодаря большей производительности и экономии сырья.

163

ЭУДЖЕНИЯ МЭРГЭРИТ и МАРИЯ АМЗА. Испытания на использование микроволн при отделке текстильных материалов. Представлены результаты лабораторных проб в целях крашения хлопчатобумажного трикотажа реактивными красителями путем пропитки на плюсовке при согревании микроволнами.

164—166

КОРНЕЛ ОПРЯ. Термические анализы при крашении вискозных тканей прямыми красителями. Проведены термические анализы на белой вискозной ткани и вискозной ткани крашенной прямыми красителями : Brun прямой LMR, Crisofenină и Brun A. Зарегистрированы также дериватограмы для вискозной ткани крашенной тремя прямыми красителями, крашения которые были доделаны двухромистым калием для Brun A и с Aniofix для остальных двух красителей. Из анализа дериватограм можно сделать некоторые оценки относительно взаимодействий между красителем и вискозной тканью.

167—170

ИРИНА СКОРЦАН и КРИШАН ПОПЕСКУ. Изучение трудовых взаимоотношений в отделочном цехе. Статья представляет синтез психо-социальной разработки с применением во взаимоотношениях в текстильном отделочном цехе между членами трудовой группы, которая выполняет определенную технологическую операцию, а именно декатирование, взаимоотношения которые рассматриваются с точки зрения коллектива и индивидуально.

171—175

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ВАЛЕНТИН ПАВЕЛ. Способ для разработки смеси цветов в шерстепрядильном цехе. Представлены некоторые детали относительно способа осуществления смесей волокон в прядильном цехе, комбинирование цветов и оттенков, которые привели бы в получению требуемого оттенка в лучших экономических условиях.

176—177

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

INHALT

INTBA 7 35 (4) 145—192 (1984)

NICOLAE N. COJOCARU und MARLENA COJOCARU. Forschungen bezüglich der Charakteristiken einiger neuen Garntypen aus Chemiefasernmischungen, die im Lande hergestellt wurden. Im Rahmen des Artikels werden die Ergebnisse der Forschungen vorgestellt, die bezüglich der Charakteristiken einiger neuen Garntypen durchgeführt wurden, die man auf klassische und auf Rotorspinnmaschinen, aus einheimische bikomponente und trikomponente Chemiefasermischungen herstellte und es wird eine besondere Bedeutung dem Drehungskoeffizienten und der Festlegung einiger mathematischen Methoden für die Variation der Grundcharakteristiken der geforschten Garne zugeschirieben.

151—155

DUMITRU LIUŢE und VLADIMIR DUMITRACHE. Anwendung der pneumatischen und hydraulischen Anlagen bei der Einstellung der technologischen Parametern auf den Schlichtemaschinen. Der Artikel legt die Rechenbeziehungen fest, die für die Bestimmung der Antriebsmomente und -kräfte der Hauptbewegungen an den Schlichtemaschinen notwendig, die nachträglich zur Dimensionierung der Parameter der pneumatischen und hydraulischen Anlagen für die Einstellung der technologischen Parameter dieses neuen Anlagentyps führen.

156—162

ARIANA DIACONESCU und LIDIA ŢIRU. Aktuelle Trends in der Ersetzung einiger Arbeitsgänge aus dem technologischen Konfektionierprozess durch chemische Verfahren. Es wird die Einführung des Pastesteifungsverfahren für Hemdenkragen empfohlen, durch Anwendung der Schablonendruckmaschine. Das Verfahren erlaubt die Herstellung der Kragenverstärkungen mit optimalen Kosten infolge der höheren Produktivität und der Rohstoffeinsparungen.

163

EUGENIA MĂRGĂRIT und MARIA AMZA. Versuche zur Anwendung der Mikroschallwellen bei der Textilmaterialienausrüstung. Es wird das Ergebnis einiger Laborproben vorgestellt, die zum Zweck der Färbung von Baumwollmaschenwaren mit Reaktivfarbstoffen, durch Impregnieren auf dem Foulard und Fixieren durch Erwärmen mit Mirkoschallwellen durchgeführt wurden.

164—166

CORNEL OPREA. Thermische Analysen, die bei der Färbung der Viskosegewebe mit direkten Farbstoffen angewandt wurden. Es wurden thermische Analysen durchgeführt auf weisse Viskosegewebe und auf Viskosegewebe, die mit folgenden direkten Farbstoffen gefärbt wurden : Braun direkt LMR, Krysophenin und Braun wiederaufbereitbar A. Ebenfalls wurden die Derivatogrammen für dasselbe mit drei direkten Farbstoffen gefärbte Gewebe registriert ; diese Färbungen wurden mit Kaliumbikromat für Braun wiederaufbereitbar A und mit Aniofix für die zwei anderen Farbstoffe bachbehandelt. Aus der Analyse der Derivatogramme können einige Abschätzungen bezüglich der Gegenwirkungen, die zwischen dem Farbstoff und dem Viskosegewebe auftreten, gemacht werden.

167—170

IRINA SCORŢAN und CRIŞAN POPESCU. Studium der Arbeitsbeziehungen in der Ausrüstungswerkstatt. Die Arbeit stellt die Synthese eines psyhosozialen Studiums vor mit Anwendung in den Arbeitsbeziehungen aus einer Textilausrüstungswerkstatt, zwischen den Mitgliedern einer Arbeitsgruppe — einer Formation, die einen bestimmten technologischen Arbeitsgang, das Dekatieren, durchführt — Beziehungen, die systematisch sowohl vom interpersonellen als auch vom individuellen Standpunkt betrachtet werden.

171—175

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

VALENTIN PAVEL. Verfahren für die Farbenbildung in der Wollspinnerei. Es werden einige Einzelheiten bezüglich des Herstellungsverfahrens der Fasermischungen in der Spinnerei, die Farbenkombinationen und Farbtonkombinationen, die das Erzielen des ersuchten Farbtons unter den wirtschaftlichsten Bedinngungen erlauben.

176—177

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN ● DOKUMENTATION ● BUCHBESPRECHUNGEN ● CHRONIK

ANUL 35, Nr. 4, APRILIE 1984

SOMMAIRE

INTBA 7 35 (4) 145—192 (1984)

NICOLAE N. COJOCARU et MARLENA COJOCARU. **Recherches sur les caractéristiques de certains nouveaux types de fils en mélanges de fibres chimiques réalisés en pays.** L'article présente les résultats des recherches effectuées sur les caractéristiques de certains nouveaux types de fils obtenus sur les métiers à filer classiques et à rotor en mélanges bicomposants et tricomposants de fibres chimiques réalisées en pays, en accordant une importance particulière à l'influence du coefficient de torsion et à l'établissement de certaines méthodes mathématiques pour la variation des caractéristiques de base des fils étudiés.

151—155

DUMITRU LIUŢE et VLADIMIR DUMITRACHE. **L'utilisation des installations pneumatiques et hydrauliques au réglage des paramètres technologiques des encoleuses.** L'intention de cet article est d'établir les relations de calculation nécessaire à la détermination des moments et des forces de commande des principaux mouvements des encolleuses qui, ultérieurement mènnent à la détermination des dimmensions des paramètres des installations pneumatiques et hydrauliques de réglage des paramètres technologiques de ce type d'outillages.

156—162

ARIANA DIACONESCU et LIDIA ŢIRU. **Tendances actuelles de remplacement de certaines opérations du processus technologique de confection par des procédées chimiques.** On recommande l'introduction du procédé de renforcement à pâte des cols aux chemises, par l'utilisation à dans ce bût de la machine à impression à cadres. Le procédé permet la réalisation des renforces des col à des coûts optimus du fait de la productivité toujours plus grande et des économies de matières premières.

163

EUGENIA MARGARIT et MARIA AMZA. **Essais d'utilisation de micro-ondes dans le finisage des matériaux textiles.** On présente le résultat des essais de laboratoir effectués pour la teinture des tricots en coton avec de colorants réactifs par imprégnation au foulard et fixation par chauffage à micro-ondes.

164—166

CORNEL OPREA. **Les analyses thermiques appliquées à la teinture des tissus en viscose par colorants directes.** Ils ont été effectuées des analyses thermiques sur tissu en viscose blanchie et teinte avec de colorants directes : brun directe LMR, chrysophénine et brun rétraitable A. On a enrégistré aussi les diagrammes des dérivées pour le même tissu en viscose teinte à trois colorants directes, teintures qui ont été retraitées avec bichromat de potassium pour brun retraitable A et avec Aniofix pour les deux autres colorants. De l'étude des diagrammes des dérivées on peut faire des appréciations concernant les interactions qui apparaissent entre le colorant et le tissu en viscose.

167—170

IRINA SCORŢAN et CRIŞAN POPESCU. **L'étude des relations de travail dans l'atelier de finissage.** L'ouvrage présente la synthèse d'un étude psicho-sociale à application au relations de travail dans un atelier de finissage textile entre les membres d'un groupement de travail — formation qui execute une certaine opération technologique — le décatissage, relations qui sont systématiquement abordées autant du point de vue interpersonnel que individuellement.

171—175

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

VALENTIN PAVEL. **Procédé de composition des couleurs dans la filature de laine.** On présente quelques détails à l'égard du procédé de réalisation des mélanges de fibres dans la filature, les combinations de culeurs et des nuances qui permettent l'obtention de la nuance demandée dans les conditions les plus économiques.

176—177

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ● DOCUMENTATION ● COMPTES-RENDUS ● CHRONIQUE

CONTENTS

INTBA 7 35 (4) 145—192 (1984)

NICOLAE N. COJOCARU and MARLENA COJOCARU. Researches on the characteristics of certain new types of yarns from blends of chemical fibres accomplished in our country. The article presents the results of the researches made on the characteristics of some types of yarns obtained on conventional spinning frames and rotor frames from bicomponent and tricomponent blends of chemical fibres made in our country, paying an outstanding attention to the influence of the torsion coefficient and the establishing of mathematical methods for variation of the basic characteristics of the researched yarns.

151—155

DUMITRU LIUȚE and VLADIMIR DUMITRACHE. The utilization of the pneumatic and hydraulic plants in the adjusting of the technological parameters of the sizing machines. The article aims at establishing the calculation relationships necessary for establishing the moments and forces of acting of the main movements on the sizing machines, which later on lead to the dimensioning of the parameters from the pneumatic and hydraulic installations of adjusting the technological parameters of this type of equipment.

156—162

ARIANA DIACONESCU and LIDIA ȚIRU. Present trends in the replacing of certain operations from the process of garment manufacturing by chemical procedures. It is recommended the introducing of the stiffening procedure by using the paste for shirt collars, employing for this purpose the screen printing frame. The procedure allows the accomplishing of the collar backings at the optimum prices, owing to the higher productivity and the raw material savings.

163

EUGENIA MĂRGĂRIT and MARIA AMZA. Trials of using microwaves in finishing textile fabrics. There is given the result of certain laboratory trials carried out in order to dye certain cotton knittings with reactive dyes by padder printing and setting by microwave heating.

164—166

CORNEL OPREA. Heat analyses applied in dying viscose fabrics with direct dyes. There have been done thermal analyses on viscose woven fabrics white and dyed with direct dyes : direct Brown LMR, Chrisophenine and Brown retreatable A. At the same time, there have been recorded the derivatograms for the same viscose woven fabrics dyed with three direct dyes, the dyeings being retreated with potassium bichromate for Brown retreatable A, and with Aniofix for the other two dyes. Based on the derivatograms, one may do appreciations concerning the interactions that may appear between the dyestuff and the viscose woven fabric.

167—170

IRINA SCORȚAN and CRIȘAN POPESCU. The study of the working relations in the finishing workshop. The paper presents the synthesis of a psychosocial study with application to the working relations from a textile finishing workshop, between a working group-team that has to perform a certain technological operation-decating, the relations being dwelt upon systematically from an interpersonal and individual point of view.

171—175

FROM MILL EXPERIENCE

VALENTIN PAVEL. Procedure meant for the colour obtaining in the wool spinning mill. There are shown certain details regarding the procedure of accomplishing the fibre blends in the spinning mill, the colour combinations and shades that allow the obtaining of the required tone under the most economic circumstances.

176—177

TECHNICO-ECONOMIC NOTES ● DOCUMENTATION ● REVIEWS ● CHRONICLE

ANUL 35, Nr. 4, APRILIE 1984

CERCETĂRI ASUPRA CARACTERISTICILOR UNOR NOI TIPURI DE FIRE DIN AMESTECURI DE FIBRE CHIMICE REALIZATE ÎN ȚARĂ

Dr. ing. NICOLAE N. COJOCARU
Institutul Politehnic — Iași
Ing. MARLENA COJOCARU
Liceul Industrial „Victoria" — Iași

CZ 677.4—16 : 677.4.061.1

În ultimile decenii s-a înregistrat pe plan mondial creșterea și diversificarea continuă a bazei de materii prime textile [1, 2], determinată mai ales de crearea de noi tipuri de fibre chimice, înlocuitoare ale celor naturale.

În țara noastră, de la 4,2% cît era ponderea fibrelor chimice utilizate în anul 1950, în anul 1985 ele vor depăși 2/3 din totalul consumului de fibre textile [3].

Dintre fibrele chimice tip bumbac, preponderente în filaturi sînt cele de celofibră, PES și PAN prelucrate mai ales în amestecuri bicomponente pentru obținerea firelor de finețe medie după sisteme de filare cardate.

Spre deosebire de firele din amestecuri de bumbac cu fibre chimice care sînt realizate atît pe mașini de filat clasice, cît și pe mașini de filat OE cu rotor, firele din amestecuri de fibre chimice de diferite tipuri sînt realizate în mod curent pe mașini de filat cu inele.

Obținerea în condiții optime a firelor din fibre chimice 100% sau din amestecuri ale acestora pe mașini de filat OE cu rotor impun o serie de condiții severe atît în privința cantității și calității substanțelor de avivare, cît și a parametrilor și condițiilor de lucru ale mașinii.

În cadrul lucrării sînt prezentate rezultatele cercetărilor efectuate asupra caracteristicilor unor noi tipuri de fire obținute pe mașini de filat clasice și OE cu rotor, din amestecuri bicomponente și tricomponente de fibre chimice realizate în țară, acordîndu-se o importanță deosebită influenței coeficientului de torsiune și stabilirii unor modele matematice pentru variația caracteristicilor de bază ale firelor cercetate.

Variantele cercetărilor experimentale

Avîndu-se în vedere faptul că firele obținute din amestecuri de fibre chimice necesită o atenție deosebită în ceea ce privește proprietățile care determină caracteristicile de purtabilitate și confort ale produselor pentru care sînt destinate, în mod curent se realizează fire din amestecuri care conțin fibre sintetice și celofibră.

Datorită creșterii contracției produselor după spălări repetate, odată cu sporirea proporției de celofibră în amestec [4], pentru numeroase articole sînt recomandate fire din amestecuri la care proporția de celofibră nu depășește 50%. Comparativ cu amestecul uzual de celofibră cu Melană, în cadrul cercetărilor s-a mai experimentat un amestec de celofibră și fibre PES modificate tip AP2 și un amestec de celofibră, PES modificate tip AP2 și Melană, din care au fost realizate fire *Nm* 27 și *Nm* 40, folosindu-se sistemul de filare clasic și sistemul de filare cu mașini OE.

Variantele de amestecuri, cu proporțiile fibrelor componente și firele realizate sînt prezentate în tabelul 1, iar principalele caracteristici ale fibrelor utilizate sînt prezentate în tabelul 2.

TABELUL 1

Tipul fibrelor	Proporțiile în amestec, %	Finețea firelor realizate
Celofibră PES-AP2	50 50	*Nm* 27, *Nm* 40
Celofibră Melană	50 50	*Nm* 27, *Nm* 40
Celofibra PES-AP2 Melană	33,3 33,3 33,4	*Nm* 27, *Nm* 40

TABELUL 2

Caracteristici	Celo-fibra	PES-AP2	Me-lană
Densitatea de lungime :			
valoarea medie, dtex	1,6	1,65	1,67
coeficientul de variație, %	6,3	3,9	4,4
Lungimea :			
valoarea medie, mm	37,6	37,5	37,5
coeficientul de variație, %	7,2	2,4	3,7
Sarcina la rupere :			
valoarea medie, cN	3,6	7,62	4,56
coeficientul de variație, %	16,5	15,9	7,2
Alungirea la rupere, %	25,5	36,7	32,0

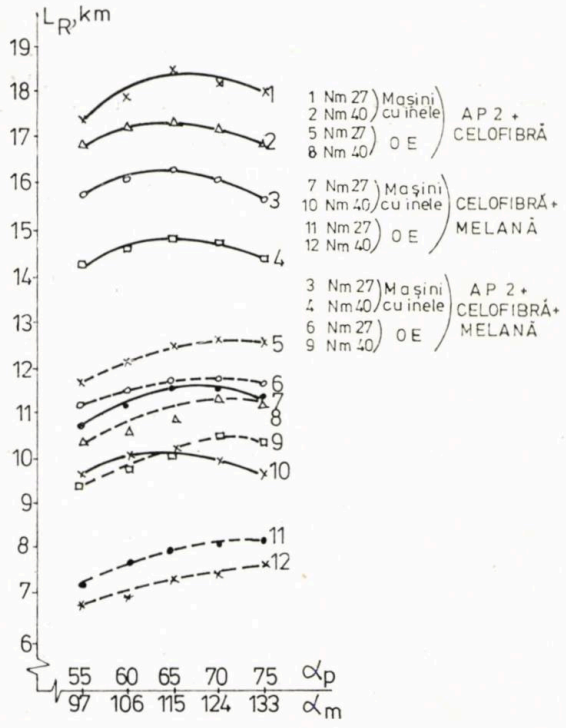


Fig. 1

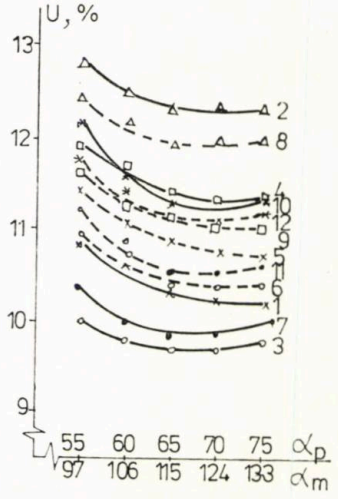


Fig. 2

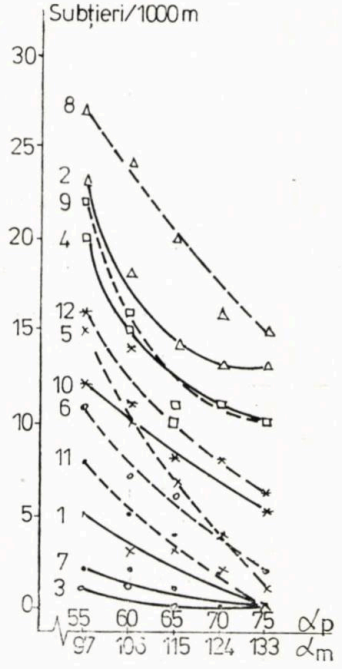


Fig. 3

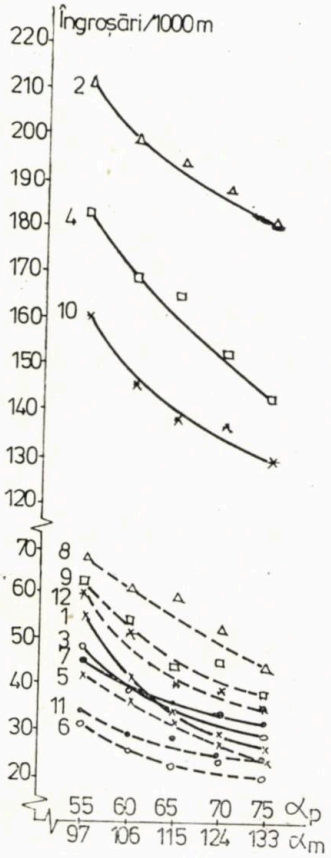


Fig. 4

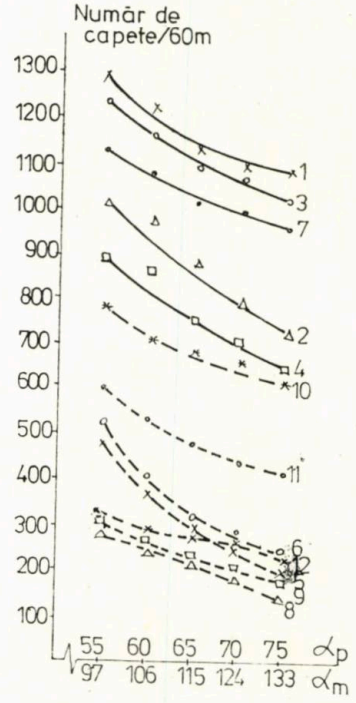


Fig. 5

Cele trei tipuri de fibre au fost prelucrate separat la bataj (Textima cu două puncte de lovire) și carde (Unirea-3C), iar amestecarea componentelor s-a realizat pe laminoare (Unirea-LB) în trei pasaje, urmate de mașina de filat OE cu rotor (BD-200 RC) sau de flaier (Textima-1502/1) și mașina de filat cu inele (Unirea-FB).

Pentru ambele sisteme de filare s-au adoptat coeficienți de torsiune care să asigure torsiuni nominale echivalente la cele două tipuri de mașini de filat.

Pentru firele realizate la mașina OE cu rotor torsiunea poate fi stabilită cu relația [5] :

$$T = \alpha_p (Nm)^{1/3} \qquad (1)$$

iar pentru firele realizate pe mașina de filat cu inele, torsiunea este dată de relația :

$$T = \alpha_m (Nm)^{1/2} \qquad (2)$$

de unde rezultă :

$$\alpha_m = \alpha_p (Nm)^{1/6} \qquad (3)$$

În baza relației (3), pentru α_p s-au adoptat valorile 55, 60, 65, 70 și 75, coeficientului α_m corespunzîndu-i valorile 97, 106, 115, 124 și 133.

Variația caracteristicilor firelor în funcție de coeficientul de torsiune

Din fiecare variantă de amestec și finețe de fir au fost recoltate la întîmplare cîte 30 formate, care au fost utilizate pentru determinarea principalelor caracteristici de calitate, după metodele standardizate, precum și a pilozității.

Variația lungimii de rupere (calculată pe baza valorilor medii ale rezistenței și fineții firelor), ale valorilor medii pentru neregularitatea și imperfecțiunile Uster, precum și a pilozității medii, în funcție de coeficientul de torsiune, sînt prezentate în figurile 1, 2, 3, 4 și 5.

Rezultatele obținute au evidențiat în mod deosebit o serie de concluzii :

a. Pentru toate variantele de amestecuri și coeficienți de torsiune, firele realizate la mașina de filat cu inele au lungimea de rupere superioară celei corespunzătoare firelor OE, în medie cu 38,6—62,7%, diferențele fiind dependente de componentele amestecului și finețea firului.

b. Folosindu-se aceleași valori pentru coeficientul de torsiune la mașina de filat cu inele, lungimea de rupere a firelor din amestec de celofibră cu PES modificat tip AP2 este în medie cu 58—73% mai mare față de firele din celofibră și Melană și doar cu 10—18% mai mare față de firele din amestecul tricomponent, abaterile fiind mai mari pentru firul *Nm* 40. Aceeași situație se menține și pentru amestecuri la firele OE, dar diferențele sînt mai mici (44—56% față de firele din amestecul de celofibră și Melană, respectiv 5—10% față de firele din amestecul tricomponent).

c. La majoritatea variantelor de fire realizate după sistemul de filare clasic, pentru valori ale coeficientului de torsiune care depășesc $\alpha_m = 115$ s-au înregistrat reduceri ale lungimii de rupere. În schimb, pentru valorile coeficientului α_p experimentate la firele OE, reducerea lungimii de rupere nu s-a înregistrat în cazul amestecului de celofibră și Melană, iar pentru variantele de fire din celelalte două amestecuri s-au înregistrat reduceri pentru $\alpha_p = 75$.

d. Atît neregularitatea liniară, cît mai ales numărul de subțieri și îngroșări, determinate cu instalația Uster, sînt mai reduse cu creșterea torsiunii pentru majoritatea variantelor de fire experimentate.

e. La firele *Nm* 40 neregularitatea Uster este mai redusă pentru toate variantele de amestec prelucrate după sistemul de filare cu mașini OE față de firele clasice, în schimb la firele *Nm* 27 această situație nu mai este menținută, înregistrîndu-se și valori semnificative mai scăzute la fir le obținute pe mașina de filat cu inele.

f. Pentru majoritatea variantelor experimentate, numărul mediu de subțieri/1 000 m a fost mai redus la firele obținute după sistemul de filare clasic, însă numărul mediu al îngroșărilor/1 000 m a fost mai redus în cazul firelor OE, mai ales pentru *Nm* 40.

g. Pilozitatea scade sensibil cu creșterea coeficientului de torsiune, dar firele realizate pe mașina de filat cu inele au pilozitatea mult mai mare decît firele OE, diferențele fiind dependente de tipul și proporția fibrelor chimice din amestec și de mărimea coeficientului de torsiune.

Modelarea matematică a variației caracteristicilor firelor cercetate

Pentru modelarea matematică a variației principalelor caracteristici ale firelor în funcție de coeficientul de torsiune, precum și a relațiilor existente între aceste caracteristici, datele individuale înregistrate în urma determinărilor au fost prelucrate pe calculator după metoda fundamentată de Draper și Smith [6], folosind procedeul lui Efroymson [7].

În tabelul 3 sînt prezentate ecuațiile de regresie polinomiale, care exprimă lungimea de rupere L_R, neregularitatea liniară U și imperfecțiunile Uster (S-subțieri/1 000 m, G — îngroșări/1 000 m), în funcție de coeficientul de torsiune α_m pentru toate variantele de fire. Ecuațiile de corelație multiplă, care exprimă dependența lungimii de rupere de celelalte caracteristici a căror influență este semnificativă pentru firele realizate din fiecare tip de amestec, sînt prezentate în tabelul 4.

Ambele tabele mai cuprind valorile coeficienților de corelație și modulul diferenței maxime

TABELUL 3

Varianta de amestec	Finețea și tipul firului	Ecuația de regresie	Coeficientul de corelație	$Max.\|\Delta\|$
Celofibră + PES tip AP2	*Nm* 27 Mașină de filat cu inele	$L_R = -7{,}890 + 0{,}439 \cdot \alpha_m - 0{,}00183 \cdot \alpha_m^2$	0,967	0,156
		$U = 19{,}3785 - 0{,}139 \cdot \alpha_m + 0{,}000529 \cdot \alpha_m^2$	0,989	0,062
		$S = 5{,}13345 + 0{,}081 \cdot \alpha_m - 0{,}000882 \cdot \alpha_m^2$	0,960	0,771
		$G = 392{,}949 - 5{,}455 \cdot \alpha_m + 0{,}020228 \cdot \alpha_m^2$	0,999	0,656
	Nm 40 Mașină de filat cu inele	$L_R = -4{,}528 + 0{,}378 \cdot \alpha_m - 0{,}001632 \cdot \sigma_m^2$	0,997	0,026
		$U = 22{,}05 - 0{,}15538 \cdot \alpha_m + 0{,}000617 \cdot \alpha_m^2$	0,997	0,020
		$S = 197{,}95 - 2{,}9155 \cdot \alpha_m + 0{,}011468 \cdot \alpha_m^2$	0,998	0,229
		$G = 413{,}86 - 3{,}0434 \cdot \sigma_m + 0{,}009706 \cdot \alpha_m^2$	0,991	2,314
	Nm 27 OE	$L_R = -3{,}335 + 0{,}251 \cdot \alpha_m - 0{,}000988 \cdot \alpha_m^2$	0,991	0,061
		$U = 21{,}8185 - 0{,}171 \cdot \alpha_m + 0{,}000662 \cdot \alpha_m^2$	0,999	0,017
		$S = 96{,}94 - 1{,}18944 \cdot \sigma_m + 0{,}003529 \cdot \alpha_m^2$	0,997	0,514
		$G = 160{,}1 - 1{,}17286 \cdot \sigma_m + 0{,}005294 \cdot \alpha_m^2$	0,996	0,342
	Nm 40 OE	$L_R = 2{,}5638 + 0{,}118 \cdot \alpha_m - 0{,}000397 \cdot \alpha_m^2$	0,928	0,243
		$U = 22{,}597 - 0{,}1734 \cdot \alpha_m + 0{,}000706 \cdot \alpha_m^2$	0,954	0,086
		$S = 107{,}38 - 1{,}1672 \cdot \sigma_m + 0{,}003529 \cdot \alpha_m^2$	0,992	0,914
		$G = 56{,}07 + 0{,}61713 \cdot \sigma_m - 0{,}005291 \cdot \alpha_m^2$	0,988	2,028
Celofibră + Melană	*Nm* 27 Mașină de filat cu inele	$L_R = -9{,}51 + 0{,}3484 \cdot \alpha_m - 0{,}001438 \cdot \alpha_m^2$	0,990	0,065
		$U = 23{,}304 - 0{,}2244 \cdot \sigma_m + 0{,}000935 \cdot \alpha_m^2$	0,969	0,043
		$S = 8{,}666 - 0{,}06666672 \cdot \alpha_m$	0,946	0,402
		$G = 183{,}09 - 2{,}19291 \cdot \sigma_m + 0{,}00794 \cdot \alpha_m^2$	0,999	0,257
	Nm 40 Mașină de filat cu inele	$L_R = -9{,}9 + 0{,}347951 \cdot \alpha_m - 0{,}00151 \cdot \alpha_m^2$	0,957	0,124
		$U = 32{,}62 - 0{,}347968 \cdot \sigma_m + 0{,}00141 \cdot \alpha_m^2$	0,999	0,026
		$S = 41{,}84 - 0{,}391810 \cdot \alpha_m + 0{,}00088 \cdot \alpha_m^2$	0,954	1,457
		$G = 474{,}3 - 5{,}049489 \cdot \alpha_m + 0{,}1852 \cdot \alpha_m^2$	0,986	3,010
Celofibră + Melană	*Nm* 27 OE	$L_R = -4{,}166 + 0{,}18745 \cdot \alpha_m - 0{,}000706 \cdot \alpha_m^2$	0,991	0,038
		$U = 27{,}115 - 0{,}270843 \cdot \sigma_m + 0{,}001103 \cdot \alpha_m^2$	0,994	0,054
		$S = 39{,}605 - 0{,}414067 \cdot \alpha_m + 0{,}000882 \cdot \alpha_m^2$	0,990	0,629
		$G = 107{,}114 - 1{,}10045 \cdot \alpha_m + 0{,}003528 \cdot \alpha_m^2$	0,965	1,114
	Nm 40 OE	$L_R = 4{,}7568 + 0{,}01812 \cdot \alpha_m + 0{,}000035 \cdot \alpha_m^2$	0,996	0,043
		$U = 25{,}6371 - 0{,}23763 \cdot \sigma_m + 0{,}000971 \cdot \alpha_m^2$	0,991	0,048
		$S = 112{,}7657 - 1{,}5063 \cdot \alpha_m + 0{,}005293 \cdot \alpha_m^2$	0,965	0,962
		$G = 196{,}66 - 1{,}847933 \cdot \sigma_m + 0{,}004411 \cdot \alpha_m^2$	0,989	2,485
Celofibră + PES tip AP2 + Melană	*Nm* 27 Mașină de filat cu inele	$L_R = 8{,}031 + 0{,}424966 \cdot \alpha_m - 0{,}001852 \cdot \alpha_m^2$	0,976	0,100
		$U = 19{,}795 - 0{,}168963 \cdot \alpha_m + 0{,}000706 \cdot \alpha_m^2$	0,998	0,013
		$S = 15{,}757 - 0{,}236231 \cdot \alpha_m + 0{,}000882 \cdot \alpha_m^2$	0,899	0,372
		$G = 228{,}75 - 2{,}90147 \cdot \alpha_m + 1{,}304109 \cdot \alpha_m^2$	0,989	2,258
	Nm 40 Mașină de filat cu inele	$L_R = 6{,}801 + 0{,}3777 \cdot \alpha_m - 0{,}001588 \cdot \alpha_m^2$	0,987	0,058
		$U = 20{,}4785 - 0{,}13952 \cdot \sigma_m - 0{,}000529 \cdot \alpha_m^2$	0,966	0,063
		$S = 182{,}35 - 2{,}701449 \cdot \alpha_m + 0{,}010586 \cdot \alpha_m^2$	0,990	0,858
		$G = 284{,}2668 - 1{,}06666 \cdot \sigma_m$	0,990	3,200
	Nm 27 OE	$L_R = -2{,}9025 + 0{,}24205 \cdot \alpha_m - 0{,}000997 \cdot \alpha_m^2$	0,998	0,016
		$U = 20{,}2875 - 0{,}1565 \cdot \alpha_m + 0{,}000167 \cdot \alpha_m^2$	0,980	0,060
		$S = 67{,}411 - 0{,}84210 \cdot \sigma_m + 0{,}002646 \cdot \alpha_m^2$	0,988	0,886
		$G = 157{,}5 - 2{,}081622 \cdot \sigma_m + 0{,}007940 \cdot \alpha_m^2$	0,920	2,542
	Nm 40 OE	$L_R = -1{,}0932 + 0{,}1687 \cdot \alpha_m - 0{,}00061 \cdot \alpha_m^2$	0,964	0,169
		$U = 21{,}686 - 0{,}16826 \cdot \alpha_m + 0{,}00066 \cdot \alpha_m^2$	0,991	0,031
		$S = 246{,}59 - 3{,}77146 \cdot \alpha_m + 0{,}01499 \cdot \alpha_m^2$	0,961	0,970
		$G = 271{,}257 - 3{,}2711 \cdot \alpha_m + 0{,}01147 \cdot \alpha_m^2$	0,974	2,739

TABELUL 4

Varianta de amestec	Tipul maşinii de filat	Ecuaţia de regresie	Coeficientul de corelaţie	$Max.\|\Delta\|$
Celofibră + PES tip AP2	Maşină cu inele BD-200 RC	$L_R = 52{,}6 - 3{,}32 \cdot U - 0{,}0031 \cdot G - 0{,}012 \cdot \alpha_m$	0,978	0,191
		$L_R = 19{,}94 - 0{,}87 \cdot U - 0{,}016 \cdot S - 0{,}00925 \cdot G + 0{,}0046 \cdot \alpha_m$	0,957	0,261
Celofibră + Melană	Maşină cu inele BD-200 RC	$L_R = 41{,}76 - 2{,}59 \cdot U - 0{,}021 \cdot S - 0{,}0098 \cdot G + 0{,}0185 \cdot \alpha_m$	0,988	0,223
		$L_R = 12{,}51 - 0{,}27 \cdot U - 0{,}1325 \cdot S - 0{,}0191 \cdot \alpha_m$	0,990	0,216
Celofibră + PES tip AP2 + Melană	Maşină cu inele BD-200 RC	$L_R = 12{,}73 - 0{,}48 \cdot U - 0{,}28 \cdot S - 0{,}0087 \cdot G + 0{,}0062 \cdot \alpha_m$	0,976	0,175
		$L_R = 29{,}74 - 1{,}58 \cdot U - 0{,}048 \cdot S - 0{,}0375 \cdot G - 0{,}0076 \cdot \alpha_m$	0,984	0,216

Δ dintre valoarea determinată şi valoarea estimată, prin ecuaţia de regresie a caracteristicii rezultative.

Din analiza relaţiilor din tabelul 3 se remarcă faptul că, la creşterea în medie cu o unitate a coeficientului de torsiune, caracteristicile medii ale firelor variază în mod diferit, după cum urmează :

— lungimea de rupere creşte, valorile procentuale fiind cuprinse între 1,1% (la firul OE-*Nm* 40 din amestec de celofibră şi PES tip AP2) şi 3,2% (la firul clasic-*Nm* 27 din amestec de celofibră şi Melană) ;

— neregularitatea liniară Uster scade cu proporţii de 1,2—3% faţă de valoarea medie, variaţiile fiind mai mari în cazul firelor clasice din amestec de celofibră şi Melană ;

— numărul mediu de subţieri scade, valorile extreme fiind de aproximativ 6% şi 27%, corespunzătoare firelor OE-*Nm* 40 din amestec de celofibră şi Melană, respectiv din amestecul tricomponent ;

— numărul mediu de îngroşări se reduce, valorile procentuale fiind cuprinse între aproximativ 1,1% şi 15%, corespunzătoare firelor din amestec de celofibră şi PES tip AP2, obţinute pe maşina de filat BD-200 RC, respectiv pe maşina de filat cu inele.

În ceea ce priveşte relaţiile din tabelul 4, valorile coeficienţilor ecuaţiilor de regresie multiplă evidenţiază că variaţia lungimii de rupere este influenţată preponderent de neregularitatea Uster. Menţinînd influenţa celorlalte caracteristici la un nivel constant, pentru o creştere a neregularităţii Uster cu o unitate, lungimea de rupere a firelor scade în medie cu valori cuprinse între 2,4% şi 19%, limitele fiind corespunzătoare firelor OE, respectiv celor obţinute la maşina de filat cu inele, din amestec de celofibră şi fibre PES tip AP2.

Corelaţiile dintre caracteristicile analizate şi coeficientul de torsiune, respectiv dintre lungimea de rupere şi celelalte caracteristici, sînt semnificative, iar erorile de aproximare a caracteristicilor rezultative cu ajutorul ecuaţiilor de regresie sînt reduse, nedepăşind 5% pentru majoritatea caracteristicilor.

Concluzii

1. Variaţia caracteristicilor de bază ale firelor este dependentă de tipul fibrelor chimice în amestec şi de sistemul de filare.

2. Influenţa coeficientului de torsiune asupra lungimii de rupere este mai puternică la firele clasice decît la firele OE. Reduceri ale lungimii de rupere s-au înregistrat pentru α_m mai mare de 115 şi pentru $\alpha_p = 75$, exceptînd firele OE din amestec de celofibră şi Melană la care lungimea de rupere a crescut odată cu α_p, pentru valorile experimentate.

3. Pentru neregularitatea şi imperfecţiunile Uster, la majoritatea variantelor de fire s-au înregistrat reduceri cu creşterea coeficientului de torsiune.

4. Numărul mediu de îngroşări/1000 m este semnificativ mai redus la firele OE, în schimb valorile numărului mediu de subţieri/1 000 m şi chiar ale neregularităţii Uster (pentru unele variante) au fost mai reduse la firele realizate pe maşina de filat cu inele.

5. Pilozitatea este mult mai redusă la firele OE faţă de firele clasice din amestecurile experimentate.

6. Între caracteristicile firelor şi coeficientul de torsiune, sau între lungimea de rupere şi celelalte caracteristici, există corelaţii semnificative, iar ecuaţiile de regresie stabilite exprimă, cu mici erori, sensul şi intensitatea variaţiei caracteristicilor rezultative în funcţie de caracteristicile factoriale considerate.

BIBLIOGRAFIE

[1] În : Textiltechnik, nr. 2, 1981, p. 81.

[2] În : Textil Praxis, nr. 11, 1981, p. 1196.

[3] În : Industria Uşoară, Textile, Tricotaje, Confecţii Textile, nr. 1, 1982, p. 7.

[4] Rădulescu, S. *Prelucrarea fibrelor chimice în amestec.* Editura Tehnică, Bucureşti, 1966.

[5] Rohlena, W. *Open End Spinning.* Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam-Oxford-New York, 1975.

[6] Draper, N. şi Smith, H. A. *Applied Regression Analysis.* Editura J. Willey, New York, 1966.

[7] Efroymson, M. A. *Multiple Regression Analysis.* Editura J. Willey, New York, 1962.

UTILIZAREA INSTALAȚIILOR PNEUMATICE ȘI HIDRAULICE LA REGLAREA PARAMETRILOR TEHNOLOGICI PE MAȘINILE DE ÎNCLEIAT

Conf. dr. ing. DUMITRU LIUȚE
Institutul Politehnic — Iași
Ing. VLADIMIR DUMITRACHE
Institutul de Cercetări Textile — Filiala Iași

CZ 677.054.13—82—85

Încleierea constituie o operație tehnologică complexă, la care parametrii de prelucrare influențează în mare măsură calitatea urzelilor obținute. Reglarea automată a parametrilor de lucru constituie o necesitate tehnologică, care se realizează prin diverse comenzi și acționări, dintre care cele pneumatice și hidraulice joacă un rol important. Comenzile pneumatice și hidraulice pot fi utilizate la frînarea sulurilor de alimentare, la acționarea tamburelor de uscare, la comenzile de înfășurare etc. Toate aceste comenzi sînt în strînsă legătură cu tensiunea urzelii pe diferite zone ale mașinii de încleiat.

Dependența dintre tensiunea de desfășurare a urzelii și presiunea uleiului din circuitul hidraulic de frînare a sulului de alimentare

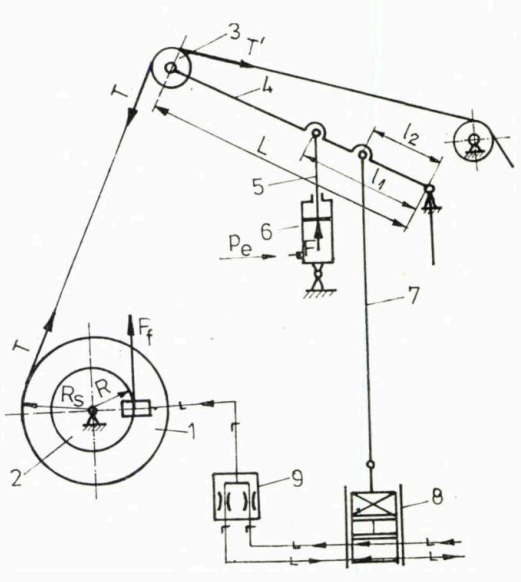
Mașinile de încleiat sînt alimentate cu urzeli care se desfășoară de pe suluri, a căror masă și rază scade pe măsură ce se consumă urzelile. Sulurile sînt rotite în timpul încleierii de către urzeală, care trebuie să aibă aceeași tensiune pe toată durata desfășurării. Pentru asigurarea acestei condiții, la unele mașini se folosesc regulatoare automate, unde forța de frînare a sulului variază în funcție de tensiunea firelor. La creșterea tensiunii T (fig. 1), traversa oscilantă *3* și pîrghia de susținere *4* coboară și apasă pistonul 5 în cilindrul pneumatic *6*, unde prin intermediul presiunii p_e este stabilită forța F de echilibrare a valorii normale a tensiunii cuprinsă între 0—250 daN. În timpul coborîrii pîrghiei 5, prin tija 7 se reglează presiunea uleiului din circuitul de presiune cu ajutorul distribuitorului *8* și a droselului *9*, care micșorează forța de frînare F_f exercitată asupra discului *2* al sulului *1*.
Tensiunea urzelii depinde de rezistența care se opune acționării sulului, care în timpul desfășurării poate fi considerată ca un corp cilindric omogen în mișcare de rotație modificîndu-și masa și raza.
Ecuația lui D'Alambert de echilibru dinamic al unui corp rigid de masă variabilă neimpulsiv în mișcare de rotație, cu caracteristicile cinematice $\bar{\omega}_s = \bar{K}\dot{\varphi}$ și $\bar{\varepsilon}_s = \bar{K}\ddot{\varphi}$, în raport cu polul $\bar{Q}(\bar{v}_Q \equiv 0,\ a_Q \equiv 0)$ al raportului fix Q_{xyz}, este de forma [1] :

$$J_s \bar{\varepsilon}_s + \frac{dJ_s}{dt}\bar{\omega}_s - \frac{dM_s}{dt}(\bar{r} \times \bar{v}) = \bar{M}_{aQ} + \bar{M}_{pQ} \qquad (1)$$

Proiecția acestei ecuații pe axa sulului de urzeală duce la obținerea ecuației scalare a dinamicii rotației sulului de urzeală în jurul axei sale, sub forma :

$$J_s \varepsilon_s + \frac{dJ_s}{dt}\omega_s - \frac{dM_s}{dt} R_s v = M_{as} - M_r - M_f \qquad (2)$$

Fig. 1. Schema de reglare automată a tensiunii urzelii



în care :

J_s reprezintă momentul de inerție al sulului la momentul t față de axa sa de rotație ;

ω_s — viteza unghiulară a sulului ;

ε_s — accelerația unghiulară a sulului ;

M_s — masa urzelii rămasă pe sul, la momentul t ;

R_s — raza sulului, la momentul t ;

v — viteza urzelii ;

M_{aQ} — momentul forțelor exterioare active ;

M_{pQ} — momentul forțelor exterioare pasive ;

M_{as} — momentul de acționare a sulului, dat în acest caz de tensiunea urzelii ;

M_f — momentul dat de forțele de frecare de pe discul de fricțiune ;

M_r — momentul forțelor de frecare din lagărele sulului (acest moment se poate neglija fără a face erori prea mari, deoarece sulul este așezat în lagăre cu rulmenți, iar raza axului este cu mult mai mică decît raza de desfășurare).

Din ecuația (2) rezultă momentul de acționare a sulului, sub forma :

$$M_{as} = J_s\varepsilon_s + \frac{dJ_s}{dt}\omega_s - \frac{dM_s}{dt}R_s v + M_f \qquad (3)$$

Momentul de inerție al sulului J_s și masa urzelii rămasă pe sul M_s , la momentul t, se vor calcula cu relațiile :

$$J_s = J_0 + J_f = J_0 + \frac{\pi H_Q}{2}(R_s^4 - R_0^4) \qquad (4)$$

$$M_s = \pi H_Q(R_s^2 - R_0^2) \qquad (5)$$

Derivatele momentului de inerție a sulului și a masei urzelii rămase pe sul la momentul t vor fi :

$$\frac{dJ_s}{dt} = \frac{d}{dt}\left[J_0 + \frac{\pi H_Q}{2}(R_s^4 - R_0^4)\right] = \frac{d}{dt}\left(\frac{\pi H_Q R_s^4}{2}\right) =$$

$$= 2\pi H_Q R_s^3 \frac{dR_s}{dt} \qquad (6)$$

$$\frac{dM_s}{dt} = \frac{d}{dt}[\pi H_Q(R_s^2 - R_0^2)] = \frac{d}{dt}(\pi H_Q R_s^2) =$$

$$= 2\pi H_Q R_s \frac{dR_s}{dt} \qquad (7)$$

Derivata razei sulului în raport cu timpul $\frac{dR_s}{dt}$ se va calcula ținînd seama că, la fiecare rotație, raza sa scade cu grosimea δ a stratului de urzeală desfășurat. Pînă la momentul t, raza sulului a scăzut de la valoarea sa inițială R_f pînă la valoarea R_s , timp în care sulul s-a rotit cu unghiul φ_s .

De aici rezultă :

$$R_s = R_f - \frac{\varphi_s}{2}\delta ;$$

$$\frac{dr_s}{dt} = \frac{d}{dt}\left(R_f - \frac{\varphi_s}{2\pi}\delta\right) = \frac{d}{dt}\left(-\frac{\varphi_s}{2\pi}\right) = -\frac{\delta}{2\pi}\frac{d\varphi_s}{dt} =$$

$$= -\frac{\delta}{2\pi}\omega_s = -\frac{\delta v}{2\pi R_s} \qquad (8)$$

Grosimea unui strat δ, în cm, se poate calcula cu relația [4] :

$$\delta = \frac{T_t D_u}{10^5 \varrho} \qquad (9)$$

în care :

T_t reprezintă densitatea liniară a firului, tex ;

D_u — desimea urzelii, fire/cm ;

ϱ — densitatea de înfășurare pe sul, g/cm³.

Pe baza relațiilor de mai sus, formulele finale ale derivatelor momentului de inerție și a masei sulului vor fi :

$$\frac{dJ_s}{dt} = -H_Q\delta v R_s^2 = -\frac{HT_t D_u v R_s^2}{10^5} \qquad (10)$$

$$\frac{dM_s}{dt} = -H_Q\delta v = -\frac{HT_t D_u v}{10^5} \qquad (11)$$

Viteza unghiulară și accelerația unghiulară a sulului sînt, de asemenea, variabile în funcție de raza de desfășurare și se calculează cu relațiile :

$$\omega_s = \frac{v}{R_s} \qquad (12)$$

$$\varepsilon_s = \frac{d}{dt}\left(\frac{v}{R_s}\right) = -\frac{v}{R_s^2}\cdot\frac{dR_s}{dt} = \frac{v^2\delta}{2\pi R_s^3} =$$

$$= \frac{v^2 T_t D_u}{2\cdot 10^5 \pi Q R_s^3} \qquad (13)$$

Luînd în considerare și ultimele expresii, momentul de acționare a sulului se calculează cu relația :

$$M_{as} = \left[J_0 + \frac{\pi H_Q}{2}(R_s^4 - R_0^4)\right]\frac{\delta v^2}{2\pi R_s^3} -$$

$$- H_Q\delta v^2 R_s + H_Q\delta v^2 R_s + M_f$$

$$M_{as} = \left[J_0 + \frac{\pi H_Q}{2}(R_s^4 - R_0^4)\right]\frac{\delta v^2}{2\pi R_s^3} + M_f \qquad (14)$$

Deoarece momentul de acţionare a sulului este dat de tensiunea T a urzelii, adică $TR_s = M_{as}$, rezultă :

$$T = \left[J_0 + \frac{\pi H_\varrho}{2} (R_s^4 - R_0^4) \right] \frac{\delta v^2}{2 \pi R_s^4} + \frac{M_f}{R_s} \quad (15)$$

Din relaţie se constată dependenţa tensiunii de desfăşurare de pe sul în raport cu elementele constructive ale acestuia (J_0, R_0, H), raza de desfăşurare R_s, viteza de încleiere v şi momentul forţelor de frecare ce iau naştere pe discul de frînare a sulului M_f.

Momentul forţelor de frecare se calculează în funcţie de raza R la care apasă pistonul de frînare pe disc folosind relaţia :

$$M_f = F_f R = \mu N R \quad (16)$$

în care :

F_f reprezintă forţa de frecare dintre discul şi pistonul de frînare ;
μ — coeficientul de frecare dintre disc şi piston ;
N — forţa de apăsare a pistonului pe disc.

Forţa N este determinată de presiunea p a uleiului din circuitul hidraulic şi de suprafaţa pistonului cu diametrul d_p pe care se exercită această presiune :

$$N = p \frac{\pi d_p^2}{4} \quad (17)$$

În sfîrşit, relaţia dintre tensiunea urzelii, caracteristicile sulului şi presiunea din circuitul hidraulic este de forma :

$$T = \left[J_0 + \frac{\pi H_\varrho}{2} (R_s^4 - R_0^4) \right] \frac{T_t D_u v^2}{2 \cdot 10^5 \pi \varrho R_s^4} + \frac{\pi \mu p d_p^2 R}{4 R_s} \quad (18)$$

Prima componentă a tensiunii, în condiţiile desfăşurării cu o viteză de 30—40 m/min, este cu mult mai mică decît componenta statică creată prin intermediul frînelor. Pentru nevoi practice, tensiunea se poate calcula cu relaţia simplificată :

$$T = \frac{\pi \mu p d_p^2}{4 R_s}$$

Tensiunea urzelii trebuie să fie constantă. De aceea, pe măsură ce raza sulului scade, presiunea p din circuitul hidraulic de frînare trebuie să scadă liniar conform relaţiei :

$$p = \frac{4 T}{\pi \mu d_p^2 R} R_s = K R_s$$

Această condiţie de scădere liniară a presiunii hidraulice trebuie realizată prin distribuitorul 9 care micşorează presiunea uleiului în timpul coborîrii tijei 7 sau 6 sub acţiunea tensiunii urzelii.

La pornirea maşinii de încleiat, sau în cazul unor măriri rapide ale vitezei de încleiere, apare un moment rezistent suplimentar ca urmare a forţelor de inerţie ce apar la pornirea sulului. Momentul forţelor de inerţie la pornire este :

$$M_i = \left[J_0 + \frac{\pi H_\varrho}{2} (R_s^4 - R_0^4) \right] \varepsilon_p = \left[J_0 + \frac{\pi H_\varrho}{2} (R_s^4 - R_0^4) \right] \frac{v}{R_s t_p}$$

în care :

ε_p reprezintă acceleraţia unghiulară la pornirea maşinii ;
t_p — timpul de pornire.

Tensiunea urzelii la pornire va fi :

$$T = \frac{\pi \mu p R d_p^2}{4 R_s} + \left[J_0 + \frac{\pi H_\varrho}{2} (R_s^4 - R_0^4) \right] \frac{v}{R_s t_p}$$

iar presiunea :

$$p = K R_s - \left[J_0 + \frac{\pi H_\varrho}{2} (R_s^4 - R_0^4) \right] \frac{v}{R_s t_p}$$

Relaţia arată că pentru a se realiza tensiunea urzelii constantă şi la pornirea maşinii, presiunea din circuitul hidraulic trebuie să scadă suplimentar. Această scădere este, de asemenea, în funcţie de elementele constructive ale sulului şi de timpul de pornire. Aceasta se va realiza tot prin coborîrea traversei oscilante 3 sub acţiunea tensiunii urzelii, care va comanda droselul 9.

La orice oprire a maşinii, tensiunea urzelii scade la zero, cînd, prin acelaşi sistem se comandă mărirea presiunii pentru a frîna suplimentar sulul, a-l opri într-un timp scurt şi a evita încurcarea urzelii. Folosirea sistemului pneumatic, ca element de prescriere, şi a sistemului hidraulic, ca element de acţionare, asigură într-un interval de timp scurt echilibrarea momentelor şi, în consecinţă, o tensiune constantă în toate fazele de funcţionare a maşinii.

Tensiunea urzelilor la trecerea peste tambure de uscare acţionate prin cuplaje de fricţiune comandate pneumatic

La trecerea peste tamburele de uscare, urzeala îşi poate modifica lungimea ca urmare a contracţiei sub acţiunea agentului termic sau a alungirii sub acţiunea eforturilor mecanice. Pentru a compensa eventualele contracţii sau alungiri de la un tambur la altul, unele dintre acestea sînt acţionate prin cuplaje de fricţiune sau alte transmisii elastice, iar altele sînt acţionate prin transmisii rigide.

În figura 2 este prezentată schema de acţionare a unui tambur prin cuplaj de fricţiune acţionat pneumatic. Roata de lanţ z, fixată rigid pe

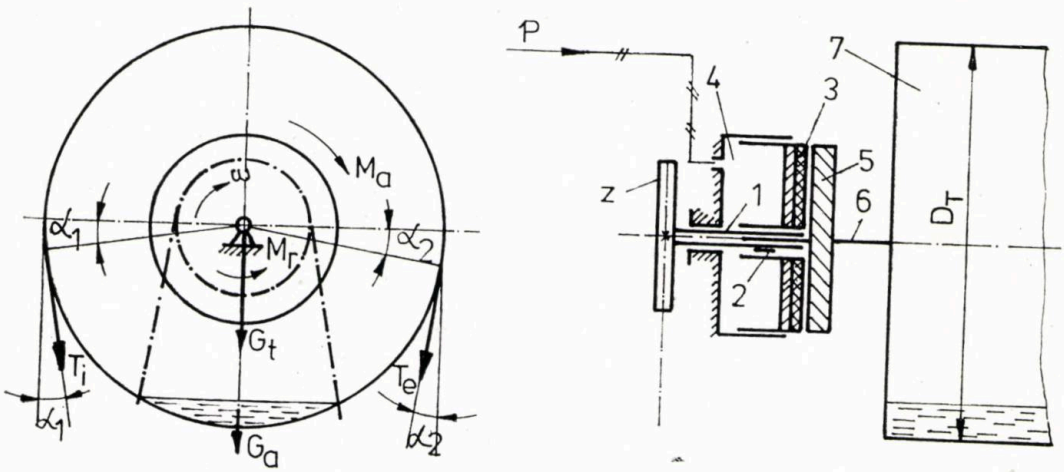


Fig. 2. Schema de acţionare a tamburelor

arborele *1*, antrenează prin intermediul penei *2* discul de fricţiune *3*. Sub acţiunea presiunii p a aerului din cilindrul de presiune *4* (carcasă rigidă), discul *3* înaintează spre discul *5* solidar cu axul *6* al tamburului *7*.

Forţa de frecare dintre cele două discuri va realiza momentul de acţionare M_a asupra tamburului *7*.

Momentul de acţionare M_a se determină în funcţie de momentul elementar dM_a care ia naştere pe elementul suprafeţei de fricţiune separat la distanţa R de axa discului (fig. 3).

$$dM_a = \mu p 2\pi R dR \cdot R$$

$$M_a = \int_{R_1}^{R_2} 2\pi\mu\, pR^2 dR = \frac{2}{3}\pi\mu\, p(R_3^2 - R_1^3)$$

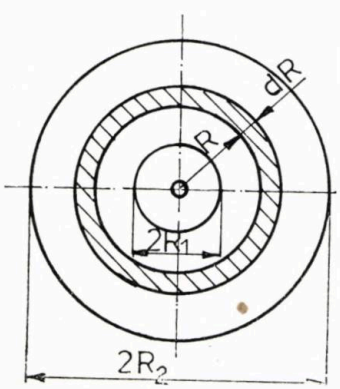
în care :

μ reprezintă coeficientul de frecare dintre cele două discuri ;

p — presiunea exercitată între discurile de presare ;

R_1 şi R_2 — raza interioară şi exterioară de fricţiune între cele două discuri.

Fig. 3. Schema de calcul a momentelor



Pe baza forţelor şi momentelor din figura 2 se scrie ecuaţia de echilibru a momentelor forţelor faţă de axa tamburului sub forma :

$$M_a + T_e \frac{D_t}{2} - T_i \frac{D_t}{2} - M_r = 0$$

în care :

T_e şi T_i reprezintă tensiunile urzelii la ieşirea şi la intrarea pe tambur ;

M_r — momentul rezistent care se opune rotirii tamburului ca urmare a frecării din lagărele acestuia.

Momentul rezistent este $M_r = \mu_r r N$

în care :

μ_r este coeficientul de frecare la rostogolire în lagăre ;

r — raza arborelui tamburului ;

N — forţa normală de apăsare în lagăr ($N = G_t + G_a + T_i \cos\alpha_1 + T_e \cos\alpha_2$) ;

G_t şi G_a — greutatea tamburului şi a condensului ;

α_1 şi α_2 — unghiurile tensiunilor faţă de verticală.

Pe baza relaţiilor de mai sus, ecuaţia momentelor devine :

$$\frac{2\pi\mu}{3} p(R_2^3 - R_1^3) + (T_e - T_i)\frac{D_t}{2} -$$

$$-\mu_r r(G_t + G_a + T_i \cos\alpha_1 + T_e \cos\alpha_2) = 0$$

Adoptînd suprafaţa de exercitare a presiunii aerului egală cu suprafaţa de fricţiune, rezultă egalitatea presiunii dintre discurile de fricţiune cu presiunea aerului p_a, care se va calcula cu relaţia :

$$p_a = \frac{3\left[\mu_r r(G_t + G_a + T_i \cos\alpha_1 + T_e \cos\alpha_2) - (T_e - T_i)\frac{D_t}{2}\right]}{2\pi\mu(R_2^3 - R_1^3)}$$

Conform relației de mai sus presiunea exercitată asupra discurilor de fricțiune depinde de razele acestora (R_1 și R_2), de momentul rezistent din lagărele tamburului și diferența $\Delta T = T_e - T_i$ a tensiunii urzelii. Toate elementele sînt constante în afară de tensiunea urzelii. Presiunea aerului se va fixa în așa fel încît T_i să fie egal cu T_e, adică urzeala să nu fie solicitată suplimentar la trecerea peste tambur. În aceste condiții, momentul de acționare M_a va trebui să învingă doar momentul rezistent M_r. Dacă în timpul uscării pe suprafața tamburului urzeala se contractă, atunci T_e crește și $T_e > T_i$, ΔT este pozitiv, iar momentul $T \frac{D_t}{2}$ tinde să rotească suplimentar tamburul, adunîndu-se la momentul de acționare dat de discurile de fricțiune și micșorînd alunecările dintre acestea. Tamburul se rotește ceva mai rapid producînd o oarecare creștere a tensiunii la intrarea T_i și o micșorare a tensiunii la ieșirea T_e.

Se realizează astfel o uniformizare a tensiunii urzelii pe toată zona tamburului, evitînd supratensionarea urzelii pe zone. Dacă în urma solicitărilor mecanice urzeala se alungește, atunci $T_e < T_i$ și ΔT_e negativ, iar momentul $\Delta T \frac{D_t}{2}$ se opune rotirii tamburului.

Alunecările dintre discurile de fricțiune cresc, turația tamburului scade, micșorînd tensiunea T_i și mărind tensiunea T_e.

Are loc și în acest caz o uniformizare a tensiunii urzelii.

În timpul exploatării acestor cuplaje va trebui acordată o mare atenție funcționării lor pentru a evita scăderea presiunii p și a momentului de acționare sub valoarea necesară. În cazul unei asemenea defecțiuni, tamburele vor fi antrenate de urzeală care va fi supratensionată (T_e devine cu mult mai mare ca T_i).

Dependența dintre tensiunea de înfășurare a urzelii și presiunea din circuitul pneumatic de reglare a turației sulului final

Turația sulului S scade pe măsură ce crește diametrul de înfășurare. Această scădere este realizată prin intermediul variatorului V, care primește mișcarea de rotație de la electromotorul *1*, de turație variabilă fixată cu servomotorul *2* printr-o serie de roți dințate, arborii A_1, A_2, A_3, axul cardanic *6* și, o transmite sulului S prin axul cardanic *7* și o altă serie de roți dințate (z_{16}—z_{23}) (fig. 4).

În lanțul cinematic sînt intercalate și cuplajele *8* și *9*.

Modificarea raportului de transmisie din variatorul V se face de către servomotorul *10*, care periodic este cuplat prin microcontactoarele *3*, acționate de proeminențele *4* din interiorul unui diferențial cu rol de cuplaj de fricțiune.

Cuplajul de fricțiune este realizat între discurile D_1 și D_2 presate pneumatic de cilindrul de presiune *5*.

Forța de presare a discului D_2 asupra discului D_1 creează un moment al forțelor de frecare, prin intermediul căruia se transmite mișcarea de rotație la sul. La începutul înfășurării, cînd momentul de acționare al sulului este mic, între discurile D_1 și D_2 nu au loc alunecări, iar roata centrală z_{13}, sateliții z_{11}, roata receptoare z_{12}, respectiv z_{14}, au aceeași turație cu roata de intrare z_4. Pe măsură ce crește diametrul de înfășurare, crește momentul necesar acționării sulului, deci și momentul necesar rotirii arborilor A_3 și A_2, respectiv a roții receptoare z_{12}. Apar alunecări între discurile D_1 și D_2, ceea ce face ca microcontactoarele *3* de pe portsatelitul mecanismului diferențial să se deplaseze față de carcasa roții receptoare z_{12} și să întîlnească cama *4*, stabilind astfel circuitul de acționare a servomotorului *10*. Pentru un timp scurt, servomotorul *10* va corecta raportul de transmisie din variatorul V prin angrenajele z_{26}, z_{28}, z_{25}, z_{24}. Se micșorează turația sulului, iar tensiunea urzelii scade la valoarea sa inițială.

Momentul necesar rotirii arborelui A_2, M_{A2}, depinde de momentul necesar acționării sulului S, M_{as} și de raportul de transmisie între aceste organe :

$$M_{A2} = M_{as} i'_{A2-s} i_v$$

în care :

i'_{A2-s} este raportul de transmisie dintre arborele A_2 și sulul S, în afară de raportul $\frac{D_{1x}}{D_{2x}} = i_v$ din variatorul V, care este variabil.

Momentul M_{A2} este dat de forța tangențială F_{12} care acționează în zona de angrenare dintre z_{11} și z_{12} :

$$M_{A2} = F_{12} R_{12}$$

în care :

R_{12} este raza cercului de rostogolire a roții z_{12}.

Forța tangențială F_{12} este egală cu forța tangențială F_{13} dintre roțile z_{11} și z_{13}, adică $F_{12} = F_{13}$, ca urmare a echilibrului forțelor ce acționează asupra satelitului z_{11}. Forțele F_{12} și F_{13}, necesare rotirii sulului, apar numai în condițiile dezvoltării unei anumite forțe de frecare dintre discurile D_1 și D_2, creată printr-o anumită presiune p din cilindrul de presiune *5*. Pentru determinarea presiunii p se determină întîi momentul forțelor de frecare M_f dintre discurile D_1 și D_2, necesar rotirii sulului. Acest moment rezultă din echilibrul momentelor care acționează pe arborele roții z_{13} și a discului D_2, scris sub forma :

$$F_{13} R_{13} = M_f ; \quad M_f = F_{12} R_{13} ; \quad M_f = \frac{M_{A2} R_{13}}{R_{12}}$$

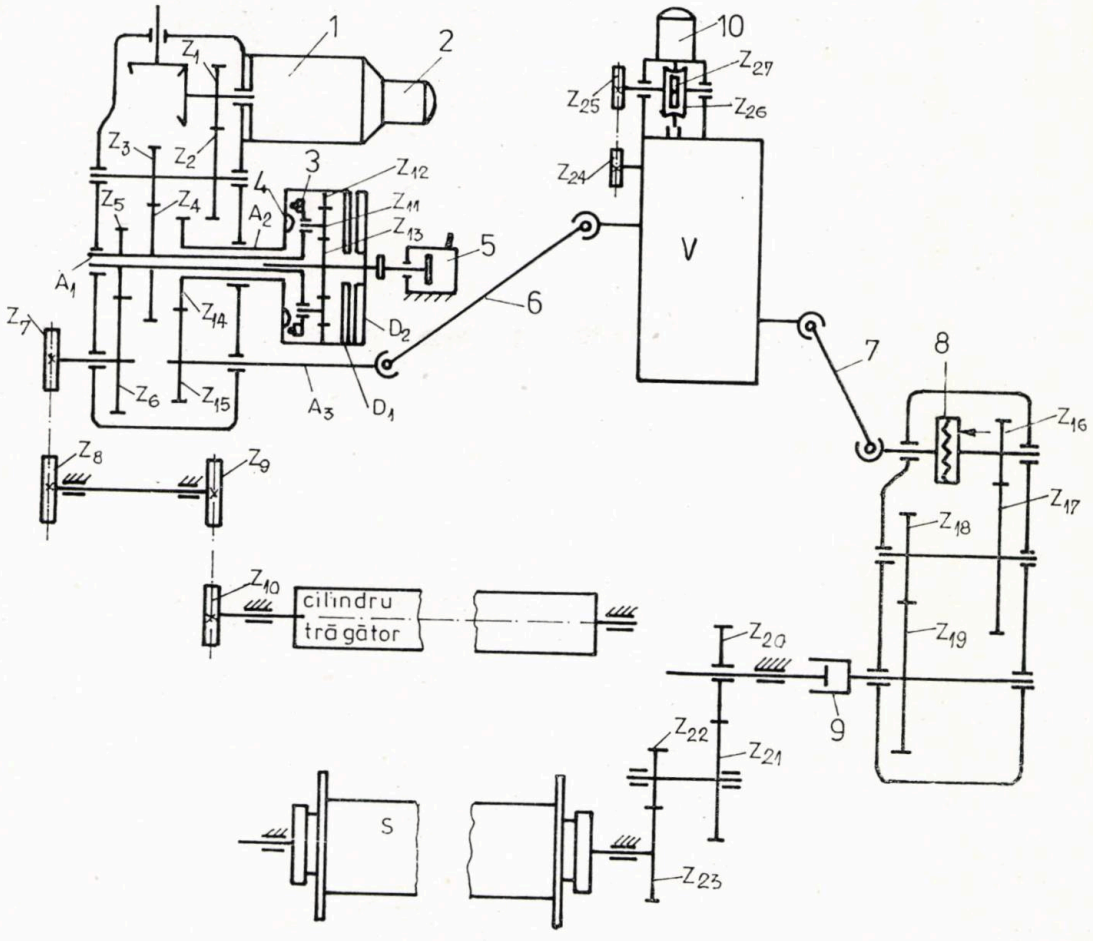


Fig. 4. Schema cinematică de acţionare a sulului

Momentul forţelor de frecare M_f se calculează prin integrarea momentului elementar dM_f ce acţionează pe un element de suprafaţă egal cu $2\pi RdR$.

$$M_f = \int_{R_1}^{R_2} dM_f = \int_{R_1}^{R_2} dFR = \int_{R_1}^{R_2} \mu p\, 2\pi R^2 dR$$

$$M_f = \frac{2\pi\mu p(R_2^3 - R_1^3)}{3}$$

în care :

p reprezintă presiunea pe unitatea de suprafaţă a discului de frînare ;

μ — coeficientul de frecare dintre discuri ;

R_1 şi R_2 — razele maxime şi minime ale discurilor de fricţiune.

Presiunea p este creată de presiunea p_a a aerului din cilindrul de presiune, care este dezvoltată pe un piston cu raza r_a . Deoarece forţa cu care pistonul este apăsat de aer este egală cu forţa de presare a discului D_2 asupra lui D_1, rezultă :

$$\pi p(R_2^2 - R_1^2) = \varphi_a \pi r_a^2 \quad \text{şi} \quad p = \frac{\varphi_a r_a^2}{R_2^2 - R_1^2}$$

Pe baza relaţiei de calcul al momentului forţelor de frecare şi a egalităţii momentelor, rezultă :

$$\frac{2\pi\mu p_a r_a^2 (R_2^3 - R_1^3)}{3(R_2^2 - R_1^2)} = \frac{M_{as} i'_{A_2} - s i_v R_{13}}{R_{12}}$$

Momentul de acţionare a sulului se calculează cu relaţia [4].

$$M_{as} = (T + F_p)R_s - \left[J_0 + \frac{\pi H_\varrho}{2}(R_s^4 - R_0^4)\right] \frac{T_t D_u v^2}{2 \cdot 10^5 \pi_\varrho R_s^3} + M_{r1}$$

în care :

T reprezintă tensiunea urzelii de înfăşurare ;

F_p — forţa tangenţială care se opune rotirii sulului în zona tuburilor presate pe sul ;

M_{r1} — momentul rezistent din lagărul sulului.

Folosind şi această relaţie de calcul pentru momentul de acţionare a sulului, se obţine ecuaţia :

$$\frac{2\pi\mu p_a r_a^2 (R_2^3 - R_1^3)}{3(R_2^2 - R_1^2)} = \frac{\left\{(T + F_p)R_s - \left[J_0 + \frac{\pi H_\varrho}{2}(R_s^4 - R_0^4)\right] \frac{T_t D_u v^2}{2 \cdot 10^5 \pi_\varrho R_s^3} + M_{r1}\right\} i_v R_{13} i'_{A_2} - s}{R_{12}}$$

Componenta dinamică a momentului de acționare a sulului la încleiat și momentul rezistent în lagăr sînt cu mult mai mici față de momentul $(T+F_p)R_s$ și de aceea se pot neglija. În aceste condiții simplificate, presiunea aerului din circuitul pneumatic va fi :

$$p_a = \frac{(T+F_p)R_s i_v i'_{A_2} - s R_{13}\, 3(R_2^2 - R_1^2)}{R_{12} 2\, \pi \mu r_a^2 (R_2^3 - R_1^2)}$$

Expresia

$$\frac{3\, i'_{A_2} - s R_{13}(R_2^2 - R_1^2)}{2\, \pi R_{12} \mu r_a^2 (R_2^3 - R_1^3)} = K$$

fiind constantă, rezultă :

$$p_a = (T+F_p) R_s i_v K$$

Ultima expresie a presiunii arată că tensiunea urzelii, variabilă de la articol la articol, se va regla numai prin schimbarea presiunii aerului p, care variază direct proporțional cu tensiunea dorită. Presiunea, reglabilă la începutul sulului, rămîne constantă cu creșterea razei de înfășurare R_s . Odată cu creșterea lui R_s , raportul din variator i_v va trebui să se reducă în așa fel încît $R_s\, i_v = \text{constant} = \frac{p_a}{K(T+F_p)} = C.$

Se obține o curbă hiperbolică de variație între R_s și i_v , similară curbei cinematice dintre R_s și i_v.

Concluzii

1. S-a stabilit formula de calcul a momentelor de acționare a sulurilor de alimentare la mașina de încleiat, considerate corpuri cu masă variabilă ca urmare a desfășurării urzelii.
2. S-a stabilit formula de calcul a tensiunii urzelii și a presiunii din circuitul hidraulic de realizare a acestei tensiuni, în cazul desfășurării prin tragere tangențială de pe sulurile de alimentare cu masă variabilă.
3. S-au stabilit relații pentru calculul presiunii din circuitele pneumatice de comandă a cuplajelor de acționare a tamburelor de uscare și a mecanismelor de acționare a sulului final.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mangeron, D. și Irimiciuc, N. *Mecanica rigidelor cu aplicație în inginerie.* Editura Tehnică, București, 1980.

[2] Horovitz, B. *Transmisii și variatoare prin curele și lanțuri.* Editura Tehnică, București, 1971.

[3] Miloiu, Gh., Dudiță, Fl. și Diaconescu, D. V. *Transmisii mecanice moderne.* Editura Tehnică, București, 1980.

[4] Liuțe, D. și Aparaschivei, D. *Analiza principiilor tehnologice de proiectare a unor mecanisme folosite la înfășurarea urzelilor pe mașina de încleiat.* În : Industria Ușoară, Textile, Tricotaje, Confecții Textile, nr. 10, 1982.

TENDINȚE ACTUALE DE ÎNLOCUIRE A UNOR OPERAȚII DIN PROCESUL TEHNOLOGIC DE CONFECȚIONARE PRIN PROCEDEE CHIMICE

Ing. ARIANA DIACONESCU
Ing. LIDIA ȚIRU
Centrala Industriei Confecțiilor — București

CZ 687.023„09"

O condiție esențială a înfăptuirii cu succes a Programului partidului de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintare a României spre comunism o constituie dezvoltarea intensă a întregii activități de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică, afirmarea puternică a rolului inovator, revoluționar în toate domeniile vieții economico-sociale.

În acest context ne-am îndreptat preocupările spre elaborarea de tehnologii menite să înlocuiască unele operații din procesul de confecționare, efectuat în prezent prin tehnologii convenționale, ca :

— stabilizarea gulerelor la cămăși prin înlocuirea stratului II de inserție chimizată prin procedee de chimizare suplimentară a stratului I de inserție ;

— operația de surfilare prin depunere directă pe șpanul textil de repere croite a unor rășini menite să confere aceleași caracteristici produsului ca și cele obținute prin surfilare cu ață ;

— stabilizarea piepților la produsele de vestimentație exterioară, prin înlocuirea inserțiilor chimizate utilizate în prezent prin depunerea unor rețele de paste, care să confere produsului caracteristici similare și chiar superioare celor obținute prin utilizarea procedeelor actuale.

Aceste preocupări s-au aliniat la tendințele înregistrate pe plan mondial, la diferiți producători, care au început încă de la sfîrșitul anilor 1950—1960 să introducă procedee de termolipire a gulerelor la cămăși, actualmente existînd tendința de a se înlocui și aceste procedee cu procedee de depunere directă de paste pe stratul I de inserție chimizată, ușurînd astfel produsul (cămașa), conferindu-i un aspect și tușeu plăcut similar sau chiar superior celui ce se obține prin folosirea proceselor de tip sandviș.

Noua tehnologie constă în depunerea directă pe stratul I de inserție chimizată (articolele Antonio, Liren) a unor paste de stabilizare, folosind în acest scop utilaje clasice existente în secțiile de finisare chimică textilă — mașini de imprimat cu șabloane plane sau rotative.

Țesătura chimizată avînd imprimate contururile și pastele de rigidizare a gulerelor aparținînd unei anume comenzi și grosimi, este livrată spre consumator în role care pot fi desprinse manual sau mecanizat în funcție de mărimea comenzii.

Întăriturile pentru gulere stabilizate după această metodă au un aspect mai bun după spălare, prezentînd atît avantaje din punct de vedere chimic, care constau în utilizarea unor substanțe cu reticulare permanentă care împiedică schimbarea tușeului după mai multe spălări, cît și avantaje fizice, care constau în faptul că se lucrează cu substanțe chimice foarte fluide, cu viscozitate redusă, ceea ce permite reticularea uniformă chiar și a punctelor de intersectare a firelor și a zonei cristaline a fibrelor.

Rezultă că pregătirea inserțiilor se recomandă să se facă într-o secție de finisare chimică textilă.

Depunerea directă de paste pe întăriturile de gulere realizate pe cale chimică corespunde celei obținute pînă în prezent la întăriturile clasice (două straturi de întărituri textile chimizate).

Metoda permite realizarea întăriturilor la gulere la costuri optime datorită productivității mai mari și economiilor de materii prime (suport textil chimizat stratul II), precum și economiilor de manoperă.

De menționat că, procedeul reprezintă o perfecționare importantă a tehnologiilor actuale și conferă avantaje economice și calitative față de procedeele clasice.

Noul procedeu este o premieră pe plan național, aliniindu-se la rezultatele obținute în această direcție de unele firme de renume din străinătate.

După omologarea pastelor, a tehnologiei de stabilizare directă, cît și a utilajului, procedeul va putea fi generalizat în toată industria de confecții, cît și în alte ramuri ale industriei ușoare, ca industria de tricotaje.

ÎNCERCĂRI DE FOLOSIRE A MICROUNDELOR ÎN FINISAREA MATERIALELOR TEXTILE

Ing. EUGENIA MĂRGĂRIT
Tehn. MARIA AMZA
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.8 : 634.321.9 ; 621—868.6

Microundele sînt oscilații electromagnetice de foarte înaltă frecvență (300—1 000 MHz). În industria textilă este propusă folosirea microundelor cu frecvență de 2 450 MHz pentru fixarea coloranților în procese de vopsire pentru încălzirea materialului în operațiile de descleiere, albire, pentru aplicare de rășini, uscarea hainelor după curățare, determinarea umidității materialului textil în timpul uscării. Încălzirea materialului textil umed se face prin pierdere dielectrică, iar microundele sînt absorbite selectiv de materialele cu pierdere dielectrică mare. Sub influența lor se produce conductibilitate ionică și soluție dipolică a moleculelor de apă, a constituenților fibrelor textile și agenților chimici. Moleculele de apă avînd frecvența de rezonanță identică cu cea a microundelor, puterea transmisă apei este maximă, iar încălzirea este instantanee.

Folosirea microundelor în finisarea textilelor prezintă avantaje, ca randament de transfer ridicat, accelerarea proceselor, rapiditatea tratamentelor și economie de energie.

La ITMA '83, firma Ichikin — Japonia a prezentat utilajul Apollotex pentru tratamente preliminare și de vopsire a materialelor textile cu folosire de microunde.

PROBE DE LABORATOR

În încercările efectuate s-a studiat posibilitatea vopsirii tricoturilor din bumbac cu coloranți reactivi prin încălzire cu microunde.

S-au efectuat probe paralele folosind procedeul clasic de vopsire pe haşpel prin epuizare și vopsire prin fulardare și fixarea colorantului cu microunde.

În cazul vopsirii prin procedeul de fixare cu microunde, materialul textil a fost impregnat în prealabil într-o soluție care conținea colorantul, agentul alcalin necesar fixării și adaosuri de diferite substanțe, care să contribuie la mărirea randamentului coloristic.

Astfel s-au efectuat probe de vopsire la care în soluția de fulardare s-au adăugat agenți de dispersare-dizolvare, ca : uree, Glyecin A (BASF), Glicosol PH (R.S.R.) în concentrații de 20 ; 40 ; 80 g/l. După impregnare și stoarcere, materialul textil a fost introdus într-un

TABELUL 1

INFLUENȚA ADAOSULUI DE AGENȚI DE DISPERSARE-DIZOLVARE

Rețeta și modul de lucru	Agentul de dispersare, g/l	Intensitatea vopsirii pe scara de gri			
		0	20	40	80
1% Levafix scharlach E_2GA 100 g/l NaCl 20 g/l Na_2CO_3 Vopsire prin epuizare 120 min	—	4—5	—	—	—
10 g/l Levafix scharlach E_2GA 2,5 g/l Na_2CO_3 2,5 g/l $NaHCO_3$ Impregnare, stoarcere 80%, tratare cu microunde 5 min	Glyecin A Glicosol PH Uree	— — —	4—5 4—5 4—5	4 4—5 4—5	3—4 4 4—5

cuptor de microunde de 0,6 kW pe un suport din bare de sticlă şi tratat timp de 5 minute. După fixarea colorantului, spălarea şi uscarea în aer la 80°C s-a făcut aprecierea intensităţii vopsirii, comparîndu-se cu vopsirea clasică. Aprecierea s-a făcut cu scara de gri, notîndu-se cu 5 intensitatea maximă obţinută.

În tabelul 1 este redată influenţa adaosului de agenţi de dispersare-dizolvare asupra intensităţii vopsirii.

Se observă că intensitatea vopsirii, în cazul vopsirii prin tratare 5 min cu microunde este asemănătoare cu vopsirea clasică prin epuizare. Agenţii de dizolvare şi dispersare influenţează negativ intensitatea vopsirii la creşterea concentraţiei, probabil prin frînarea difuziei colorantului din soluţie în fibră. În cazul ureei nu s-a observat acest fenomen.

În ceea ce priveşte uniformitatea vopsirii, în toate cazurile au apărut diferenţe faţă-spate în sensul că, partea exterioară s-a vopsit mai intens datorită fenomenului de migrare care s-a produs prin difuzia flotei din interior spre exterior. Întrucît fulardarea s-a făcut pe tricot tubular, în toate cazurile s-a marcat dunga care a fost vopsită mai intens decît restul materialului.

S-a studiat, de asemenea, influenţa numărului de straturi supus tratamentului cu microunde asupra intensităţii vopsirii. Din rezultatele prezentate în tabelul 2 se observă că, pe măsură ce numărul de straturi este mai mare, creşte şi intensitatea vopsirii care ajunge în cazul a patru straturi să fie mai mare decît la vopsirea clasică.

În cazul materialului aşezat într-un singur strat, evaporarea apei făcîndu-se foarte repede, colorantul n-a avut timpul necesar să difuzeze şi să se fixeze în fibră şi a fost îndepărtat în operaţia de spălare finală.

În toate cazurile în care materialul a fost aşezat în mai multe straturi, au apărut diferenţe de intensitate interior-exterior, care se datoresc fenomenului de migrare prin evaporarea apei de la exterior.

Pentru evitarea acestui fenomen, materialul fulardat în flota de vopsire a fost supus tratamentului cu microunde sub formă de sul cu diametrul 70 mm care s-a introdus într-un sac din polietilenă pentru a preîntîmpina evaporarea apei din material, înainte de atingerea temperaturii necesară fixării colorantului. Intensitatea vopsirii la o durată de tratare de 5 min, a fost în acest caz 5 pe scara de gri, adică randamentul tinctorial a fost superior vopsirii clasice. Şi în acest caz au apărut diferenţe de intensitate între capătul interior, care s-a vopsit mai intens şi capătul exterior care s-a vopsit mai puţin intens, ceea ce înseamnă că temperatura în interiorul sulului a fost mai ridicată decît la exterior. Pe folie s-au produs

TABELUL 2

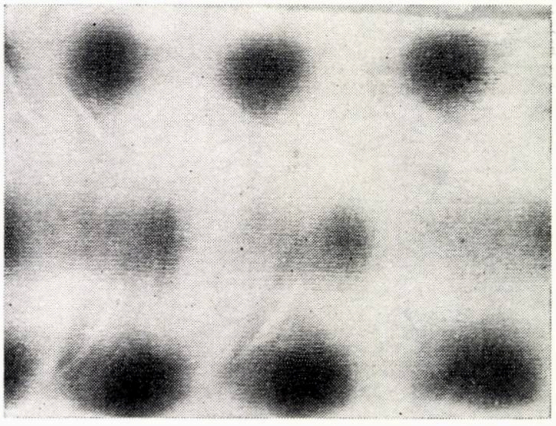
INFLUENŢA MODULUI DE DEPUNERE A TRICOTULUI ÎN INCINTĂ ASUPRA INTENSITĂŢII VOPSIRII

Modul de depunere a tricotului	Partea pachetului de tricot la care s-a făcut aprecierea	Intensitatea vopsirii apreciată pe scara de gri
Vopsire clasică în funie	—	4—5
1 strat	—	2—3
2 straturi	interior	4—5
	exterior	4—5
3 straturi	interior	4—5
	exterior	5
4 straturi	interior	4—5
	exterior	5

condensări de vapori, deoarece temperatura aerului ambiant era 20—30°C. Au apărut, de asemenea, neuniformităţi de vopsire, care se

Fig. 1. Vopsirea cu microunde a materialului amplasat lîngă uşa cuptorului

Fig. 2. Vopsirea cu microunde a materialului amplasat la mijlocul cuptorului



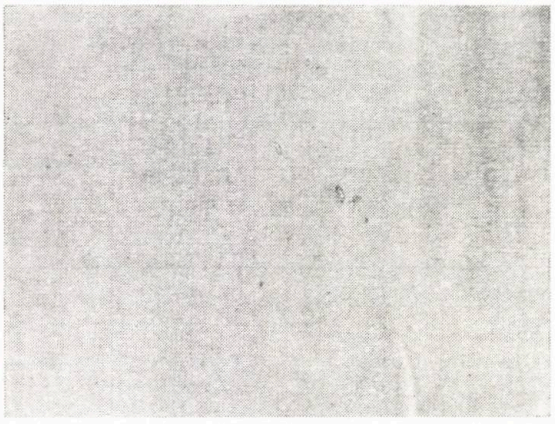


Fig. 3. Vopsirea cu microunde a materialului amplasat în partea interioară a cuptorului

datoresc distribuției neuniforme a microundelor în cuptor.

Amplasînd în cuptor trei suluri cu tricot impregnat în flota de vopsire, introduse în saci din polietilenă și mărind durata tratamentului la 10 min, s-au produs carbonizări neuniforme ale materialului, carbonizări a căror intensitate era mai mare în interiorul sulului, ceea ce înseamnă că încălzirea s-a făcut în toată masa, iar eliminarea apei și uscarea materialului a început din interior.

Din figurile 1, 2, 3 se observă neuniformitatea cîmpului de microunde atît în cadrul aceluiași sul, cît și în secțiunea transversală a cuptorului.

Concluzii

Este posibilă folosirea microundelor pentru fixarea coloranților reactivi într-un timp scurt, cu randament tinctorial asemănător vopsirii clasice prin epuizare.

După datele din literatura tehnică de specialitate, folosirea de microunde permite să se realizeze economii de circa 50% energie în echivalent combustibil convențional față de procedeele clasice de vopsire.

În cazul unui utilaj industrial este necesar ca repartiția cîmpului de microunde asupra materialului textil să fie uniformă, să rezolve problema migrării coloranților în timpul fixării, să se evite evaporarea apei din materialul textil și condensarea vaporilor pe pereții incintei sau pe material.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Proces de realizare a unui substrat poros și produsul realizat.* Brevet Anglia, nr. 1408639, 1937, $DO_4H_1/64$.

[2] *Procedeu pentru vopsirea continuă a țesăturilor preîncălzite cu infraroșii sau microunde.* Brevet S.U.A., nr. 4242091, 1980, $DO_6P_5/20$.

[3] *Aparat pentru îmbunătățirea tratamentelor finale prin aplicarea de microunde.* Brevet S.U.A., nr. 4274209, 1981, F 26B 3/34.

[4] *Uscător cu microunde pentru haine.* Brevet S.U.A., nr. 4250628, 1981, F 26B 3/34.

[5] *Proces de îndepărtare a excesului de apă din compușii clorului activ.* Brevet S.U.A., nr. 4247988, 1981, F 26B 3/34.

[6] *Metodă de vopsire a fibrelor cheratinice.* Brevet S.U.A., nr. 4323361, 1982.

[7] *Färben mit Hilfe von Mikrowellen.* În : Textiltechnik, nr. 1, 1983, p. 7.

[8] *Folosirea microundelor la uscarea eficientă.* În : Textile Month, nr. 1, 1983, p. 18.

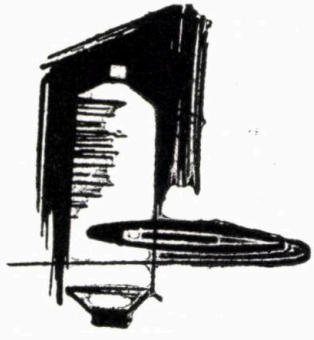
[9] *Posibilități de uscare în înaltă frecvență în industria fibrelor chimice.* În : Chemiefasern/ Textilindustrie, nr. 1, 1983, p. 38.

[10] Berger, K. *Uscarea în înaltă frecvență și aplicațiile sale în finisarea textilă.* În : Bulletin Textile International, nr. 2, 1983, p. 81.

[11] *ITMA'83, o mașină industrială și una de laborator pentru vopsirea cu microunde.* În : L'Industrie Textile, nr. 1136, 1983, p. 908.

[12] Charbert, J. *Utilizarea procedeelor de încălzire în înaltă frecvență și microunde pentru uscarea și tratarea textilelor.* În : Teintex, nr. 5, 1979, p. 15.

[13] Sandu, D. D. *Dispozitive electronice pentru microunde.* Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1982.



ANALIZELE TERMICE APLICATE LA VOPSIREA ȚESĂTURILOR DE VISCOZĂ CU COLORANȚI DIRECȚI

Ing. CORNEL OPREA
Centrala Industriei Mătăsii, Inului și Cînepii
București

CZ 677.463.061.463.064 : 677 842.31 : 543.227

Analizele termice și în special analiza termică diferențială *DTA* și-au găsit o largă aplicare în industria textilă pentru identificarea fibrelor textile, ca și pentru determinarea modificărilor pe care le suferă fibra în timpul operațiilor de finisare ulterioară [1, 2]. Analizele termice sînt metode rapide, care caracterizează modificările de natură fizică și chimică care apar în structura fibrelor și țesăturilor (analiza termică diferențială *DTA*), precum și modificările în greutate pe care le suferă țesătura odată cu creșterea temperaturii (termogravimetria *TG* și termogravimetria derivată *DTG*).

Aceste trei analize corelate între ele permit unele aprecieri privind determinarea transformărilor de natură fizică și chimică pe care le suferă țesătura în timpul încălzirii, dar și a celor de natură chimică, care apar în timpul vopsirii, ca urmare a interacțiunilor dintre colorant și țesătură.

PARTEA EXPERIMENTALA

Determinările s-au făcut cu materiale indigene: țesătură de viscoză și coloranții direcți : Brun direct LMR, Crisofenină și Brun retratabil A. S-au înregistrat derivatogramele pentru țesătura de viscoză nevopsită (fig. 1), pentru coloranții direcți : Brun direct LMR (fig. 2), Crisofenină (fig. 3) și Brun retratabil A (fig. 4).

De asemenea, s-au înregistrat derivatogramele pentru țesătura de viscoză vopsită (fig. 5, 6, 7) și pentru țesătura vopsită cu acești coloranți, țesătură care a fost retratată, pentru Brun direct LMR și Crisofenină cu Aniofix D 2% la 40°C, timp de 30 min (fig. 8, 9) și cu bicromat de potasiu 3% și acid acetic 1% la 90°C, timp de 20—30 min pentru Brun retratabil A (fig. 10).

Fig. 1. Viscoză nevopsită

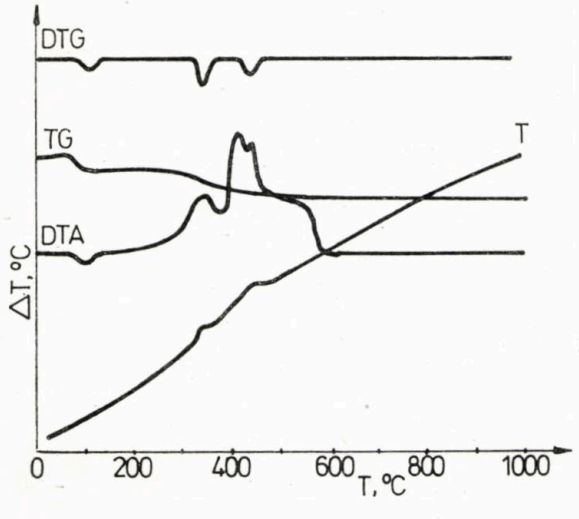
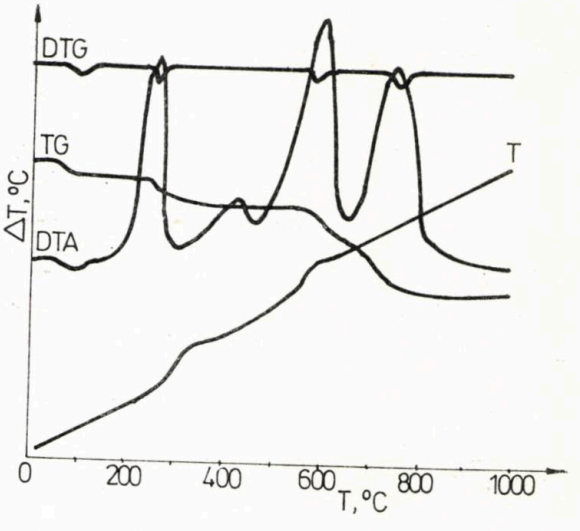


Fig. 2. Brun direct LMR



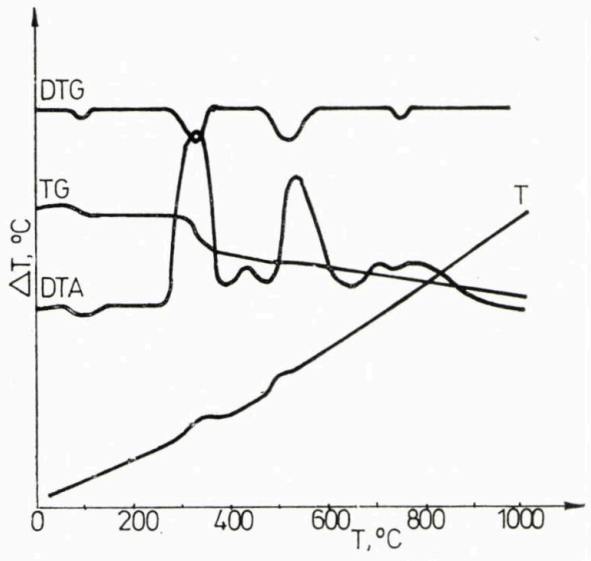


Fig. 3. Crisofenină

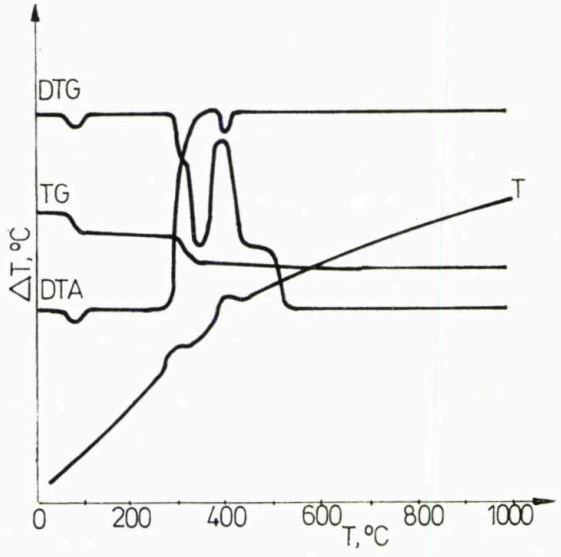


Fig. 6. Viscoză vopsită cu Crisofenină

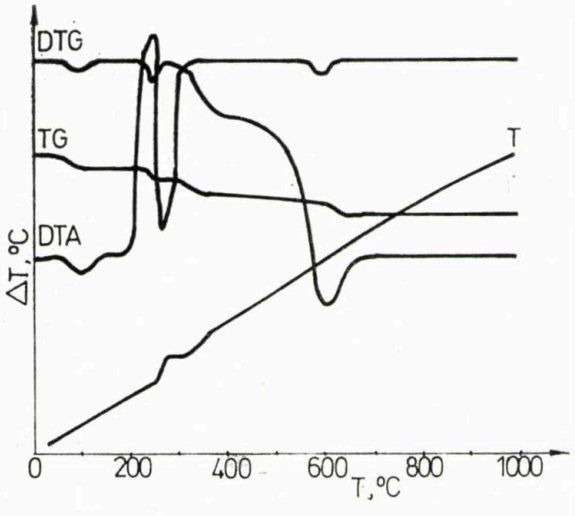


Fig. 4. Brun retratabil A

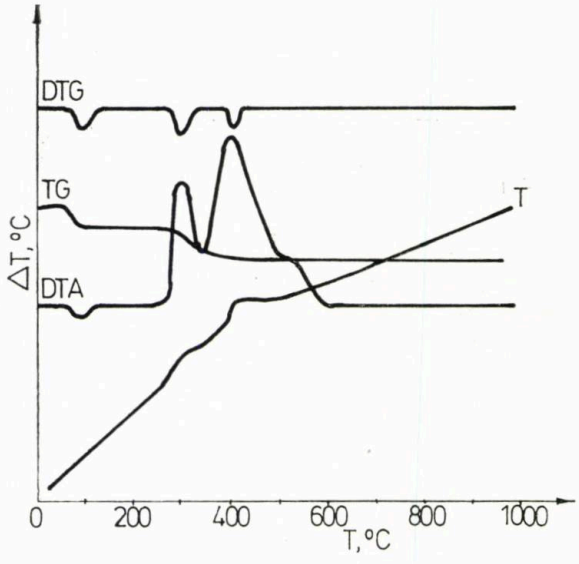


Fig. 7. Viscoză vopsită cu Brun retratabil A

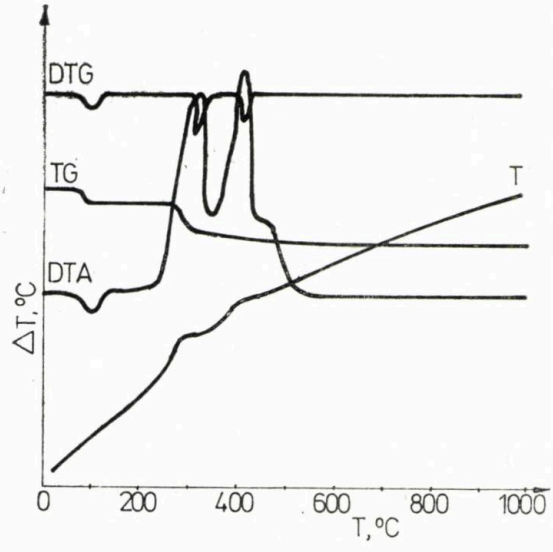


Fig. 5. Viscoză vopsită cu Brun direct LMR

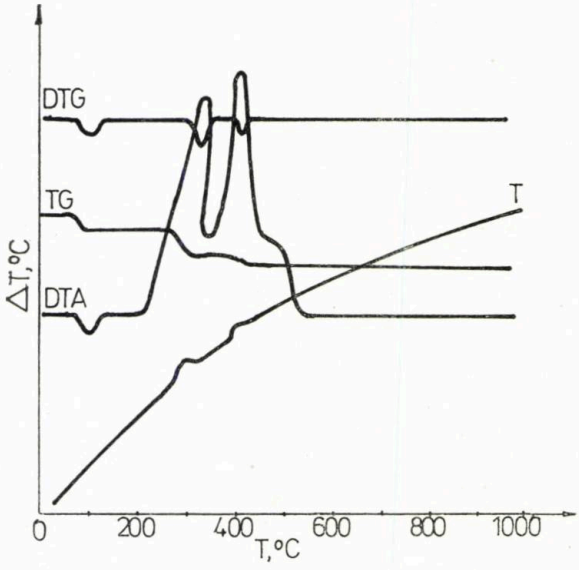


Fig. 8. Viscoză vopsită cu Brun direct LMR retratată

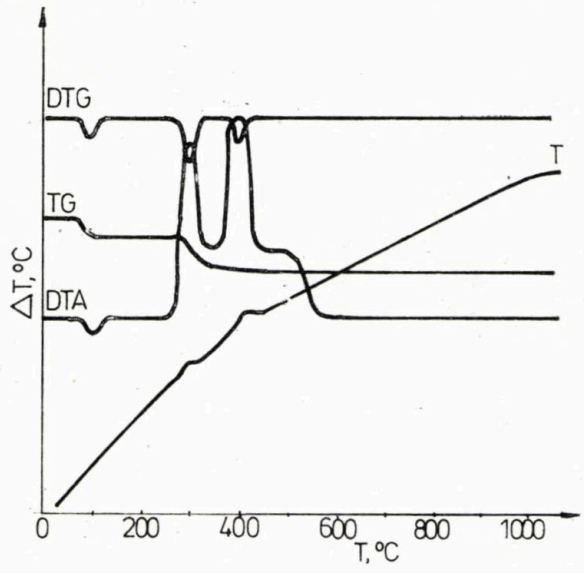


Fig. 9. Viscoză vopsită cu Crisofenină retratată

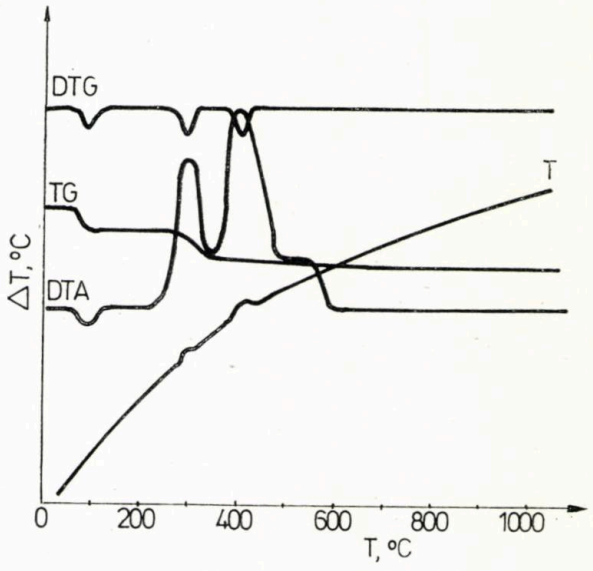


Fig. 10. Viscoză vopsită cu Brun retratabil A retratată

Țesătura de viscoză a fost pregătită pentru a asigura compactizarea uniformă, avînd astfel certitudinea că transferul de căldură se face uniform în toată masa de probă.

Coloranții direcți analizați au fost folosiți sub formă de praf, așa cum sînt livrați.

Pentru țesătura vopsită, concentrația de vopsire a coloranților a fost de 5%.

Vopsirea s-a efectuat în laborator pe un aparat de vopsire de tip Linitest realizat de Institutul de Cercetări Textile.

Determinările s-au efectuat pe aparatul Derivatograph Q-1500 D furnizat de firma MOM — Budapesta.

S-a lucrat în domeniul de temperatură de la 25°C la 1000°C, viteza de încălzire 10°C/min. Sensibilitățile pentru *DTA*, *TG* și *DTG* folosite au fost următoarele : 500 μV, 500 μV și 2,5 mV.

S-au utilizat creuzete de platină descoperite, lucrîndu-se în atmosferă de aer. Ca material de referință s-a folosit alumina.

Rezultatele obținute sînt prezentate în figurile 1—10.

Din figura 1, care reprezintă derivatograma pentru țesătura de viscoză nevopsită, se observă că apar trei efecte caracteristice :

— primul, care apare la temperatura de 100°C, este un efect endoterm, indicînd pierderea de apă ;

— al doilea, care apare la temperatura de 320—340°C, este un efect exoterm, indicînd oxidarea viscozei (acest efect termic este însoțit de pierderea de masă sesizată de *TG* și *DTG* ; de asemenea, acest efect termic influențează și curba temperaturii) ;

— al treilea, care apare la 420—430°C, este un efect exoterm, indicînd oxidarea totală a viscozei. Acest efect este însoțit de o pierdere mai mică de masă, sesizată de *TG* și *DTG*, dar care influențează curba temperaturii.

Din analiza derivatogramei prezentată în figura 1 se vede că acest ultim efect exoterm are o formă specifică, fiind format din două efecte foarte apropiate, care se contopesc în timpul vopsirii.

Din analiza derivatogramelor coloranților analizați (fig. 2, 3, 4) se observă prezența unor efecte termice aproximativ în același domeniu de temperatură în care apar și la viscoza nevopsită, dar și a unor efecte termice prezente la temperaturi mai mari de 450°C.

Din derivatogramele prezentate în fig. 5, 6, 7, 8, 9, 10 se observă unele modificări care se datorează unor interacții care apar între țesătura de viscoză și coloranții direcți analizați, interacții care apar în urma procesului de vopsire și retratarea vopsirii.

În cazul viscozei vopsite cu coloranții Brun direct LMR, Crisofenină și Brun retratabil A, efectul exoterm de la 320—340°C are o suprafață mai mare, indicînd o suprapunere a efectelor colorant-viscoză, deoarece și coloranții direcți analizați prezintă în acest domeniu de temperatură efecte termice exoterme. Acest efect exoterm fiind puternic, influențează și curba temperaturii.

În cazul celui de-al doilea efect exoterm, care apare pe țesătura de viscoză nevopsită la 410—430°C, se observă prin analiza derivatogramelor, că prin vopsiri capătă o formă specifică. Cele două efecte exoterme apropiate care apăreau la țesătura nevopsită se contopesc în unul singur, iar suprafața acestui efect termic exoterm devine mai mare.

Acest efect termic este puternic și influențează curba temperaturii.

Pentru viscoza vopsită cu cei trei coloranți direcți s-a efectuat și retratarea vopsirilor dife-

rențiat : în cazul coloranților Brun retratabil A, retratarea s-a efectuat cu bicromat de potasiu 3% și acid acetic 1%, la 90°C, timp de 20—30 min, iar pentru Brun direct LMR și Crisofenină retratarea s-a făcut cu Aniofix D 2%, timp de 30 minute la 40°C. Rezultatele obținute sînt prezentate în derivatogramele din figurile 8, 9, 10.

Din analizele derivatogramelor prezentate, se observă că efectul retratării, ca urmare a formării complexului dintre bicromatul de potasiu și colorantul Brun retratabil A și a formării unei pelicule în cazul retratării cu Aniofix D, este de a se realiza fixarea colorantului în țesătură.

Cele două efecte termice exoterme, prezente în același domeniu de temperatură în care apar și la țesătura vopsită, au o suprafață mai mare.

Concluzii

Din analiza derivatogramelor se observă diferențe semnificative între viscoza nevopsită și cea vopsită.

Primul efect exoterm, care apare pe țesătura de viscoză la 320—340°C se menține în urma vopsirii la aceeași valoare a temperaturii, numai suprafața lui se mărește, ca urmare a suprapunerii efectelor termice colorant-viscoză.

Al doilea efect exoterm, care la viscoza nevopsită este la 420—430°C și este format din două efecte apropiate, se menține în urma vopsirii la aceeași valoare a temperaturii, schimbîndu-se numai forma și suprafața.

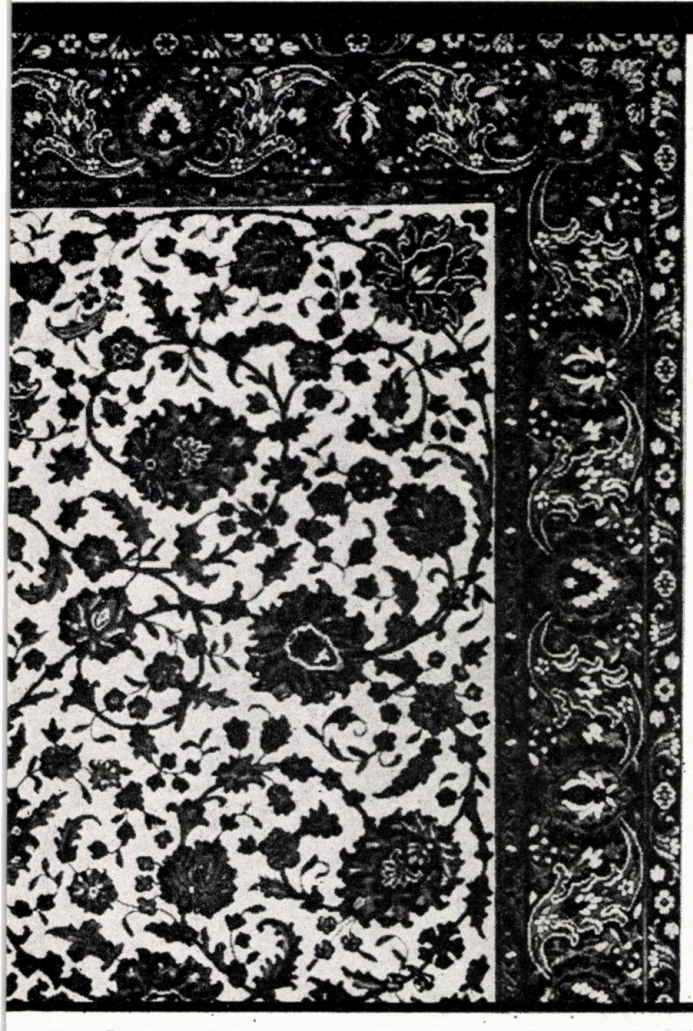
Totodată, se observă că efectele termice caracteristice coloranților direcți analizați, prezente la temperaturi mai mari de 450°C, nu mai apar în urma vopsirii, indicînd legarea colorantului de fibră.

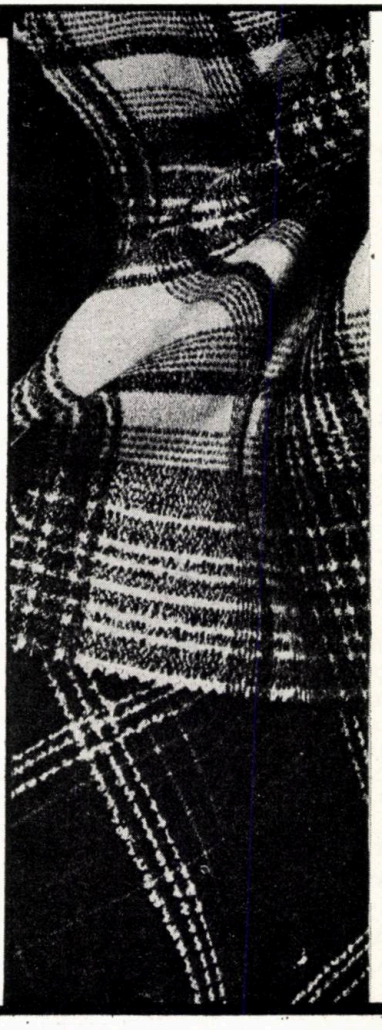
BIBLIOGRAFIE

[1] Schwenker, Robert, jr. și Zuccarello, Robert, K. În: Journal of Polymer Science, nr. 6, 1964, p. 1.

[2] Laszkiewicz, B. și Struszczyk, H. În: Journal of Thermal Analysis, nr. 19, 1980, p. 425.

[3] Vasile, Cornelia. *Comportarea termică a polimerilor*. Editura Academiei R.S.R., București, 1980.





UTEX

Pune la dispoziția cumpărăt
rilor un bogat sortiment de c
voare, stofe și pături într
gamă variată de contexturi, d
sene și o bogată paletă col
ristică.
Produsele noastre prezintă c
lități deosebite, eleganță, co
fort, întreținere ușoară.

Offers the customers a wi
range of carpets, cloths a
blankets in a wide range
textures, patterns and a ri
colour scale. Our products ha
outstanding qualities, elegan
comfort, easy-care charact
ristics.

ÎNTREPRINDEREA TEXTILĂ CISNĂDIE

STR. PROLETARILOR NR. 16, COD 2437, TELEFON : 6.12.69 — 6.12.01, TELEX : 69262

STUDIUL RELAȚIILOR DE MUNCĂ ÎN ATELIERUL DE FINISARE

Psih. IRINA SCORȚAN
Întreprinderea Postăvăria Română — București
Ing. CRIȘAN POPESCU
Centrul de Cercetări pentru Materii Prime, Auxiliare și Ape Reziduale — București

CZ 677.8 : 658.3

Întreaga activitate politico-educativă desfășurată pentru formarea omului nou, cu un larg orizont politic, profesional și științific, cu o atitudine avansată față de muncă și societate, față de sine și ceilalți, este un proces complex prin care se urmărește nu numai formarea de noțiuni, concepții, ci mai ales formarea de atitudini și convingeri comuniste despre lume, muncă, formarea spiritului revoluționar și a participării conștiente și creative la îndeplinirea sarcinilor de plan.

Acest proces se realizează prin modalitățile de intercomunicare, interacțiune și intercunoaștere umană și socială.

Importanța modalităților de intercomunicare, percepție socială, cunoaștere interumană este relevată cu deosebită pregnanță în contextul actual, fiind o componentă de bază în procesul formării și dezvoltării personalității omului.

În documentele programatice ale partidului și statului nostru, un loc de maximă importanță îl ocupă tocmai eforturile ce trebuie depuse în realizarea climatului socio-cultural, care să stimuleze formarea unor astfel de personalități care să se integreze plenar, activ și stimulator în realitățile țării noastre, care să formeze un climat deschis, inovator, cu aspirații puternic îndreptate spre zona pozitiv superioară a personalității umane.

Însăși modalitățile de educație socială care, în afara școlarității, se desfășoară în cadrul colectivelor de muncă, reclamă redimensionarea importanței interacțiunii psihosociale. În contextul în care „educația permanentă" este un concept cu o largă implementare socială, trebuie cu atît mai mult înțelese modalitățile de transmitere „discretă" a unor conținuturi comportamentale, atitudinale, de strategii de acțiune și învățare, în cadrul relațiilor de muncă ale colectivelor și colectivităților umane.

Condițiile obiective și subiective de muncă interacționează strîns, prin aceasta înțelegînd modalitatea de influențare a comportamentelor interindividuale, precum și modalitățile de răspuns dictate atît de condițiile obiective, cît și de ansamblul personalității primitoare de informații.

Această interacțiune care se manifestă pe toată durata procesului de muncă este un proces continuu de un deosebit dinamism și se obiectivează în modificarea atitudinilor, concepțiilor și valorilor persoanei sau grupului și determină modificarea viziunii asupra lumii, vieții, a rolului și locului fiecărei persoane sau a grupului în ea, reflectînd în acest fel dialectica contradictorie a procesului în progresul său.

Toate aceste premise se structurează ducînd la formarea nivelului psihosocial al conștiinței individuale (cuprinzînd ca elemente determinante influența socială, control social, presiune socială, creativitate socială) care se obiectivează în procesul muncii prin rezultatele acesteia.

Cadrul teoretic

În condițiile în care complexitatea mereu crescîndă a utilajelor, uneltelor, mașinilor reclamă din partea oamenilor o adaptare tot mai eficientă, cunoștințe speciale în vederea manipulării, mutarea accentului spre efort nervos, studiul sistemului om-mijloace de muncă-mediu devine o necesitate stringentă în vederea integrării optime a factorului uman angrenat în procesul muncii.

În analiza unui sistem se trece întotdeauna prin studiul componentelor, realizat, în acest caz, de către discipline diverse (anatomie, fizică, biologie) și studiul relației între aceste componente, în vederea relevării datelor care să asigure „...eficiența sporită a sistemului om-mijloace de muncă-mediu, pentru a micșora posibilitățile de erori ale omului, a-i asigura o eficiență sporită în condițiile reducerii solicitărilor concomitent cu creșterea satisfacției în muncă" [1], lucru realizat prin intermediul ergonomiei.

Între componentele menţionate omul, factorul uman, are o importanţă deosebită, creşterea satisfacţiei în muncă, reducerea fluctuaţiei, a morbidităţii, a absenteismului, a fenomenelor de oboseală, de inadaptare etc., oferind implicit creşteri de productivitate a muncii.

TABELUL 1

TIPURI DE ÎNVĂŢARE SOCIALĂ [2]

Criteriul de clasificare	Tipuri de învăţare socială
Cadrul social în care se realizează	Învăţarea socială informală neinstituţionalizată Învăţarea socială formală instituţionalizată
Gradul de organizare, dirijare şi control a procesului de învăţare	Învăţarea socială spontană nedirijată Învăţarea socială dirijată pe bază de metode
Mecanismele	Învăţarea socială prin observare şi autoorganizare Învăţarea socială prin încercare şi eroare, autoexperimentare Învăţarea socială prin recompensă şi pedeapsă Învăţarea socială incidentală Învăţare prin condiţionare socială operantă Învăţarea socială prin condiţionare asociativă Învăţarea socială directă, prin instrucţiuni verbale argumentare şi convingere Învăţarea socială de la modele prin imitaţie Învăţarea socială de la modele prin identificare sau empatie Învăţarea socială latentă Învăţarea social instrumentală şi din experienţa altora
Specificul conţinuturilor ce se achiziţionează	Învăţarea rolurilor sociale formale, informale, profesionale, politice etc. Învăţarea afectivă Învăţarea stilurilor şi modelelor de conduită, viaţă şi acţiune Învăţarea de opinii, atitudini şi convingeri Învăţarea de concepţii, mentalităţi, stiluri cognitive Învăţarea normelor şi valorilor sociale Învăţarea de interese, aspiraţii, motivaţii, idealuri Învăţarea capacităţii de organizare Învăţarea stilurilor interacţionale şi orientărilor valorice Învăţarea trăsăturilor de personalitate (individuale, de grup, de clasă) Învăţarea capacităţii de autocunoaştere, intercunoaştere, autocontrol Învăţarea de procese, capacităţi şi însuşiri psihice (gîndire, memorie etc.)

Mulţimea datelor care influenţează sistemul studiat se structurează, de regulă, în trei factori : ambientali, psihologici şi sociologici, care, la rîndul lor, pot fi divizaţi în următorii opt [1] : de securitate, ambianţă fizică, sarcină fizică, solicitare nervoasă, autonomie, relaţii de comunicare, repetitivitate, conţinutul muncii. În realitatea concretă a unui sistem om-maşină-mediu, deci pentru un loc de muncă specificat, toţi aceşti factori se întrepătrund la toate nivelele, contextul lor determinînd o amprentă unică fiecărui loc de muncă, metodele de evidenţiere a acestei „amprente" constituind obiectivul propus.

Între aceşti opt factori, de mare importanţă este cel ce se referă la relaţiile de comunicare în activitatea de muncă, aceasta mai ales pentru că stăpînirea acestui factor elimină pericolul apariţiei fenomenelor de izolare, sau înstrăinare faţă de colectiv, deci priveşte direct comunitatea umană, interferenţele între diversele sisteme coexistente.

Studiul acestor relaţii a dus la divizarea lor în : relaţii independente faţă de muncă şi relaţii dependente faţă de muncă.

Studiul primului tip verifică posibilitatea de a se purta discuţii de natură extraprofesională în timpul procesului de muncă, fără ca prin aceasta procesul productiv să fie afectat.

Se încearcă astfel determinarea gradului în care posibilităţile de comunicare sînt facilitate de natura activităţii, amplasarea locului de muncă în cadrul secţiei, amplasarea utilajelor la locul de muncă, ritmicitatea activităţii, mediul ambiant.

Studiul celui de-al doilea tip verifică măsura în care există posibilitatea comunicării în probleme de serviciu cu ceilalţi muncitori, sau cadrele de conducere imediat superioare, privitor la procesul muncii.

Se verifică pentru aceasta modul activităţii : în grup, la locuri de muncă fixe, apropiate, care permit comunicarea fără deplasare de la locuri de muncă ; muncitorii execută activităţi relativ independente ; munca este complet independentă, caracterizîndu-se prin izolare din punct de vedere informaţional-comunicaţional.

Dialectica integrării individuale în cadrul relaţiilor de muncă relevă automat unul din procesele fundamentale ale devenirii umane, procesul de învăţare socială. O definiţie operativă a învăţării sociale o arată a fi procesul prin care se achiziţionează şi dezvoltă comportamentele individuale şi colective de natură cognitivă, afectivă, morală profesională şi socială. Şcolaritatea, ca etapă de formare a individului pentru muncă oferă un set de cunoştinţe şi deprinderi practice şi teoretice de acţiune, o sumă de informaţii referitoare la conţinutul muncii, dar şcolaritatea nu încheie procesul

învățării, ci se poate spune, doar o pregătește, el continuînd în procesul muncii, în cadrul relațiilor de muncă.

Analiza procesului de învățare socială conduce la stabilirea mai multor tipuri, funcție de criteriul de clasificare ales (tabelul 1).

După cum reiese din acest tabel, în procesul interacțiunii sociale și predominant în cadrul relațiilor de muncă se asigură asimilarea conținuturilor muncii și formelor ei de acțiune, însușire care determină formarea trăsăturilor specifice de personalitate, conduită, valori, atitudini, stiluri interacționale, care condiționează procesul muncii.

Modul de lucru

Ipoteza de lucru luată în considerare a fost aceea că tînărul (adultul) care vine să se încadreze într-un anumit loc de muncă, urmînd să efectueze o operație (sau șir de operații vizînd un anumit scop) despre care are o seamă de cunoștințe (rudimente sau pregătire profesională de specialitate) nu poate dispune de anumite informații, care se relevă numai atunci cînd pătrunde în structura respectivă ca element al ei. Aceste informații nu țin atît de conținutul muncii sau de ambianța fizică, cît de ambianța psihologică — ansamblul relațiilor interumane care se stabilesc la respectivul loc de muncă în cadrul procesului productiv. Între acestea, cele mai greu de sesizat și care au un rol formativ deosebit de important, stabilind rolul și statutul care i se va conferi și la care va accede noul venit, sînt legate de modalitățile de evaluare interpersonală și comportamentele interpersonale.

În aceeași măsură, la celălalt pol al exprimării problematicii, se poate spune că și nivelul cunoașterii interpersonale și personale este determinat de ansamblul factorilor obiectivi ambientali.

În acest scop, s-a folosit metoda elaborată de R. F. Bales [3], respectiv chestionarul său de evaluări interpersonale, pentru a determina pe un grup care lucrează la operația de decatat, matricea dispunerii evaluărilor, părerea despre sine și colegii de muncă din grup, părerea maistrului responsabil de activitatea grupului, precum și eventualele influențe pe care aceasta o poate exercita asupra procesului de muncă în sine.

S-au urmărit, de asemenea, factorii ambientali determinanți pentru condițiile de muncă la operația studiată, încercîndu-se corelarea influenței acestora cu ansamblul factorilor psihosociali.

Teoria tipologiei comportamentelor interpersonale se referă la procesul specializării interacțiunii psihosociale și tipologia comportamentelor interpersonale care se formează în acest proces. Analiza se referă la modul de manifestare a tendințelor de realizare și orientare a personalității în spațiul relațiilor interpersonale. R. F. Bales stabilește 27 tipuri de personalitate, specializate în comportamentele de rol în grup, aruncînd o lumină nouă asupra raportului „personal-interpersonal" [3]. Acest nivel se structurează sub forma nivelului interpersonal al personalității. Teoria se bazează pe definirea unui spațiu euclidian tridimensional (fig. 1), ale cărui puncte sînt indivizii unui grup și ale cărui coordonate sînt :

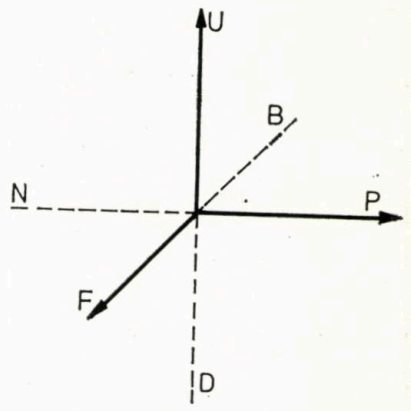


Fig. 1

axa pozitivă	*axa negativă*
tendințe de dominare (U)	tendințe de supunere și acceptare a supunerii (D)
tendințe de conservatorism (F)	tendințe de radicalism (B)
tendințe de socialitate (P)	tendințe de izolare (N)

Obținerea coordonatelor indivizilor se face prin prelucrarea cu ajutorul unei grile a unui chestionar de 26 întrebări, foarte condensat din punct de vedere informațional, sinteză a studiilor factoriale și a corelării factorilor personali și interpersonali. Indicatorul direcțional final care se obține prin totalizarea răspunsurilor codificate conform grilei, deci mulțimea de trei coordonate, definesc, individul-punct. Tendințele sale pot fi evidențiate prin coordonarea imaginilor socio-perceptive pe care ceilalți membrii ai grupului le formează despre subiectul respectiv.

Metrica spațiului este definită prin relația :

$$d(a,\ b) = \sqrt{\sum_{i=1}^{3} (a_i - b_i)^2} \quad (1)$$

în care :

a, b sînt doi indivizi ;

a_i, b_i — coordonatele lor.

Aceste date se folosesc în vederea :

— obținerii unor imagini a celor mai probabile coaliții printre membrii subgrupurilor ;
— localizării liderilor potențiali și a persoanelor plasate strategic în aceste coaliții ;
— localizării izolaților posibili ;
— evaluării probabilităților de unire a diferitelor coaliții în vederea formării unor subgrupuri mai puternice ;
— localizării persoanelor strategic plasate pentru a face legătura între coaliții etc.

TABELUL 2

Subiecţii		Numărul de evaluări pentru fiecare direcţie			Poziţia finală			Tipul final
BM	*BM*	7*U*	2*N*	5*F*	7*U*	5*F*		*UF*
	CN	4*D*	7*P*	0	4*D*	7*P*		*DP*
	MF	9*U*	2*N*	3*B*	9*U*	3*B*		*UB*
	GV	7*U*	4*N*	2*B*	7*U*	4*N*		*UN*
	IS	7*U*	10*N*	5*B*	7*U*	10*N*	5*B*	*UNB*
CN	*BM*	6*U*	9*P*	0	6*U*	9*P*		*UP*
	CN	5*U*	10*P*	1*F*	5*U*	10*P*		*UP*
	MF	7*U*	4*P*	1*B*	7*U*	4*P*		*UP*
	GV	7*U*	7*P*	1*B*	7*U*	7*P*		*UP*
	IS	5*U*	2*N*	1*F*	5*U*			*U*
MF	*BM*	9*U*	2*N*	5*B*	9*U*	5*B*		*UB*
	CN	3*U*	9*P*	3*B*	3*U*	9*P*	3*B*	*UPB*
	MF	2*U*	1*N*	2*F*		0		*AVE*
	GV	8*U*	2*P*	10*F*	8 *U*	10*F*		*UF*
	IS	10*U*	4*N*	0	10*U*	4*N*		*UN*
GV	*BM*	7*U*	5*P*	5*F*	7*U*	5*P*	5*F*	*UPF*
	CN	3*U*	8*P*	1*F*	3*U*	8*P*		*UP*
	MF	9*U*	2*P*	7*F*	9*U*	7*F*		*UF*
	GV	4*U*	2*N*	2*B*	4*U*			*U*
	IS	7*U*	0	1*F*	7*U*			*U*
IS	*BM*	9*U*	4*P*	5*F*	9*U*	4*P*	5*F*	*UPF*
	CN	7*U*	6*P*	3*B*	7*U*	6*P*	3*B*	*UPB*
	MF	3*U*	8*N*	3*B*	3*U*	8*N*	3*B*	*UNB*
	GV	8*U*	1*N*	2*F*	8*U*			*U*
	IS	7*U*	6*P*	5*F*	7*U*	6*P*	5*F*	*UPF*

Observaţii: Numărul de evaluări pentru o direcţie mai mic de 3 nu se ia în considerare în stabilirea tipului final.

TABELUL 3

Tipul interacţional	Frecvenţa în grup
Înclinat spre loialitate şi cooperare (*UF*)	3
Orientat spre încredere în bunătatea altora (*DP*)	1
Orientat spre relativism valoric şi expresic (*UB*)	2
Înclinat puternic spre afirmare (*UN*)	2
Orientat puternic spre individualism (*UNB*)	2
Orientat spre succes social (*UP*)	5
Orientat spre succes material şi putere (*U*)	4
Orientat spre sprijin emoţional şi entuziasm (*UPB*)	2
Oscilant mediu pluridimensional (*AVE*)	1
Orientat spre solidaritate şi progres social (*UPF*)	3

Fig. 2

	BM	*CN*	*MF*	*GV*	*IS*
BM	*UF*	*DP*	*UB*	*UN*	*UNB*
CN	*UP*	*UP*	*UP*	*UP*	*U*
MF	*UB*	*UPB*	*AVE*	*UF*	*UN*
GV	*UPF*	*UP*	*UF*	*U*	*U*
IS	*UPF*	*UPB*	*UNB*	*U*	*UPF*

Chestionarul se adresează mai ales situaţiilor de grup orientate spre sarcină şi fenomenului specializării personalităţii în diferite roluri şi comportamente de grup, ceea ce a determinat alegerea lui ca instrument de lucru.

Aplicarea chestionarului unui grup de subiecţi cu nivel de şcolaritate mediu spre inferior (4—10 clase) a determinat necesitatea adecvării şi reformulării întrebărilor chestionarului urmărind păstrarea nealterată a sensului acestora. Factorii ambientali luaţi în considerare au fost: ambianţa termică, ambianţa sonoră, iluminatul, vibraţiile, igiena atmosferică şi aspectul general al locului de muncă. S-a întocmit, de asemenea, graficul activităţilor prestate în cadrul atribuţiilor la locul de muncă respectiv. Fluxul operaţiilor într-o secţie de finisare permite o interacţiune continuă atît între toţi membrii grupului ce deservesc acelaşi tip de utilaj, cît şi între executanţii care deservesc aceeaşi maşină.

Această comunicare se produce atît în timpul procesului muncii cît şi în timpii liberi iviţi prin întreruperile de alimentare cu material. Aceste relaţii au putut fi observate direct (prin discuţie ghidată), cît şi prin aplicarea chestionarului de evaluare interpersonală [3]. Fiecare subiect a răspuns la întrebările chestionarului, raportîndu-se pe rînd la propria persoană cît şi la ceilalţi membri ai grupului (cinci aplicări de subiect).

Rezultatele date de aplicarea grilei, au dat o imagine sintetică a grupului (tabelul 2) care poate fi redus la matricea dată în figura 2, matrice ale cărei linii sînt formate din părerea fiecărui subiect despre ceilalţi, iar coloanele din părerile celorlalţi despre subiect.

Din analiza datelor culese s-au obţinut 25 de evaluări interpersonale, care au acoperit o arie formată din 10 tipuri interacţionale, ordonate în tabelul 3.

Datele tabelelor 2, 3 şi din figura 2 şi calculul distanţelor conform formulei (1) au arătat o serie de legături, atracţii şi respingeri între membrii grupului :

— subiectul *CN* îi vede pe ceilalţi ca pe sine, cu o singură excepţie IS, ceea ce arată o oarecare relativitate în apreciere, dar şi un mod de raportare foarte convenabil pentru activitatea grupului, faţă de ceilalţi ;

— subiectul *GV* îl vede pe IS ca pe sine, ceea ce pledează pentru existenţa unor bune relaţii de colaborare (cei doi subiecţi deservesc aceiaşi maşină) ;

— subiectul *IS* atribuie conducătorului imaginea pe care şi-o formează despre sine sau se identifică cu acesta, ceea ce întăreşte afirmaţia făcută atît de către subiectul însăşi cît şi de ceilalţi membri ai grupului în legătură cu tendinţele de ocupare a unui post de conducere de către *IS* ;

— interesantă apare nesuprapunerea nici unei evaluări de caracterizare a conducătorului de grup (ajutorul de maistru). Aceasta se explică prin varierea raportărilor şi prin mularea comportamentului în funcţie de atitudinea conducătorului, a celorlalţi, care recepţionează în mod difuz, neexplicit.

Lucrul acesta determină, firesc, o diferențiere pregnantă a receptării conducătorului de grup de către ceilalți subiecți.

În final rezultanta grupului studiat îl arată ca pe un colectiv de muncă bine închegat, cu multiple conexiuni între membrii componenți, cu o reprezentare normală a atracțiilor și respingerilor, cu o interesantă marginalizare a unui membru. Aceste caracteristici ale nivelului de interacțiune și interrelaționare în cadrul sarcinilor de muncă sînt cele care răspund în mare parte de rezultatele bune obținute în activitate de către grup. În același timp s-a confirmat ipoteza de lucru, anume influența raporturilor interpersonale, a factorului uman, asupra desfășurării procesului de muncă.

Concluzii

1. Prin studiul întreprins s-a putut confirma influența stimulatoare a ambianței fizice. Cum grupul studiat lucrează într-o secție unde factorii de periculozitate nu depășesc praguri critice, se poate avansa ideea că una din primele cerințe pentru existența unui climat psihosocial pozitiv este îndepărtarea factorilor stresanți din ambianța fizică și stabilizarea celor ce nu pot fi îndepărtați la niveluri subcritice ; la un astfel de nivel condițiile de ambianță fizică vor determina, pe de o parte adaptarea, iar pe de alta formarea unui sentiment de coeziune grupală care se va manifesta sub forma conștiinței de grup prin delimitarea de alte grupuri.

2. La grupul asupra căruia ne-am oprit s-a putut constata, pe lîngă acești factori amintiți și existența sentimentului de atașament față de mijlocul de muncă. Poziția finală a operației de decatat în fluxul tehnologic, precum și valoarea utilajului determină formarea sentimentului de importanță și mîndrie în legătură cu munca efectuată. Valoarea conștientizată a muncii depuse acționează ca o direcție dinamizatoare extrem de importantă, determinînd, la colectivele în care există, o oarecare închidere și tendință de conservatorism a poziției obținute în cadrul muncii față de celelalte colective, sau de noii membri incluși în colectiv, dar și o deschidere mai mare spre interiorul grupului de muncă, ceea ce crează premisele obținerii unor rezultate deosebit de bune în muncă.

3. În condițiile în care creșterea productivității muncii, a calității și a producției se realizează atît din exterior — prin înlocuirea mijloacelor de producție, schimbarea calității materiei prime, îmbunătățirea procesului tehnologic — cît și din interiorul grupului de muncă, efectele sînt mult mai spectaculoase. Apare importantă astfel planificarea relațiilor interumane.

Corelația dintre creșterea productivității și relațiile interumane este de mult stabilită (Școala de la Chicago a lui Elton Mayo). Problema care se pune este de a operaționaliza această planificare.

În studiul de față factorii cu care s-a operat au fost :

— omogenitate de vîrstă, sex, pregătire școlară, vechime.

Factorii relevanți în urma efectuării studiului sînt :

— evaluarea tipului interacțiunii personale în grup ;

— evaluarea tipului interacțiunii colegilor de muncă în grup ;

— evaluarea tipului interacțiunii conducătorului de grup cu fiecare membru al grupului ;

— evaluarea tipului interacțiunii fiecărui membru al grupului cu conducătorul de grup.

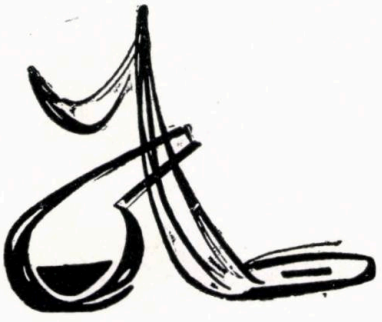
Din studiul efectuat a rezultat că grupul cercetat se încadrează într-un nivel mediu tinzînd să se constituie ca factor favorizant al creșterii productivității muncii.

BIBLIOGRAFIE

[1] Rangu, Gh., Bojenescu, C. *Ergonomia și procesul tehnico-științific.* Academia Ștefan Gheorghiu, București, 1978.

[2] Mureșan, P. *Învățarea socială.* Editura Albatros, București, 1980.

[3] Bales, R. F. *Interaction and interpersonal behaviour.* Rinchart and Winston, New York, 1970.



Procedeu pentru alcătuirea culorilor în filaturile de lînă

Ing. VALENTIN PAVEL
Întreprinderea de Postav — Buhuși

CZ 677.31.061.1 : 677.84

Este bine cunoscută importanța pe care o prezintă pentru industria lînii proiectarea și alcătuirea amestecurilor de fibre în filatură, ca fază tehnologică cheie în asigurarea unor produse textile de bună calitate. Concomitent cu această tehnică de manipulare a fibrelor are loc și un proces de amestec al componenților de diferite culori și nuanțe.

Deci, efectuarea de amestecuri de diferite fibre se desfășoară concomitent cu realizarea unei culori finale din componente de diferite culori și nuanțe, cele două tehnici condiționîndu-se și completîndu-se reciproc.

De semnalat existența albumelor de melanj (amestec) a culorilor, cu ajutorul cărora se reproduc prin metoda comparației rețete de melanj etalon.

Odată cu diversificarea produselor textile, a tehnologiilor, precum și a bazei de materii prime și auxiliare (în special coloranți), problematica complexă impune găsirea unor soluții adecvate în manipularea culorilor.

Printre problemele care se cer a fi soluționate se pot enumera : necesitatea folosirii materialelor textile refolosibile la culoarea lor, fără a mai fi necesară revopsirea ; creșterea gamei de culori, nuanțe și melanjuri la toate categoriile de amestecuri de fibre ; reproducerea cu mai mare exactitate a culorilor și stabilirea unor norme științifice de abatere, posibilitatea optimizării rețetelor de vopsire etc.

Cerințele expuse impun găsirea unui model matematic ca instrument pentru alcătuirea unor albume pe familii de culori, care să permită realizarea de variante multiple din care să se poată alege variantele tehnico-conomice optime.

Pe baza lucrărilor de cercetare efectuate în această direcție, s-a alcătuit modelul matematic sub forma unei matrice cu dublu rol : matricea album (tehnologică) și matricea numerică derivată din prima.

Matricea album A (fig. 1) dezvoltată prezintă nuanțele familiei de culori ca rezultat al combinărilor celor trei elemente coloristice (k, l, m), proporțiile numerice dintre ele fiind expuse în matricea numerică B.

Deci, fiecărei culori din matricea A îi corespunde o valoare numerică în matricea B. Așezarea lor determină următoarea relație matematică :

$$\text{Cul. } i = \sum_{i=1}^{n} ai \; k \overset{l}{Y} m \qquad (1)$$

$$k+l+m=1$$

$$ai=1$$

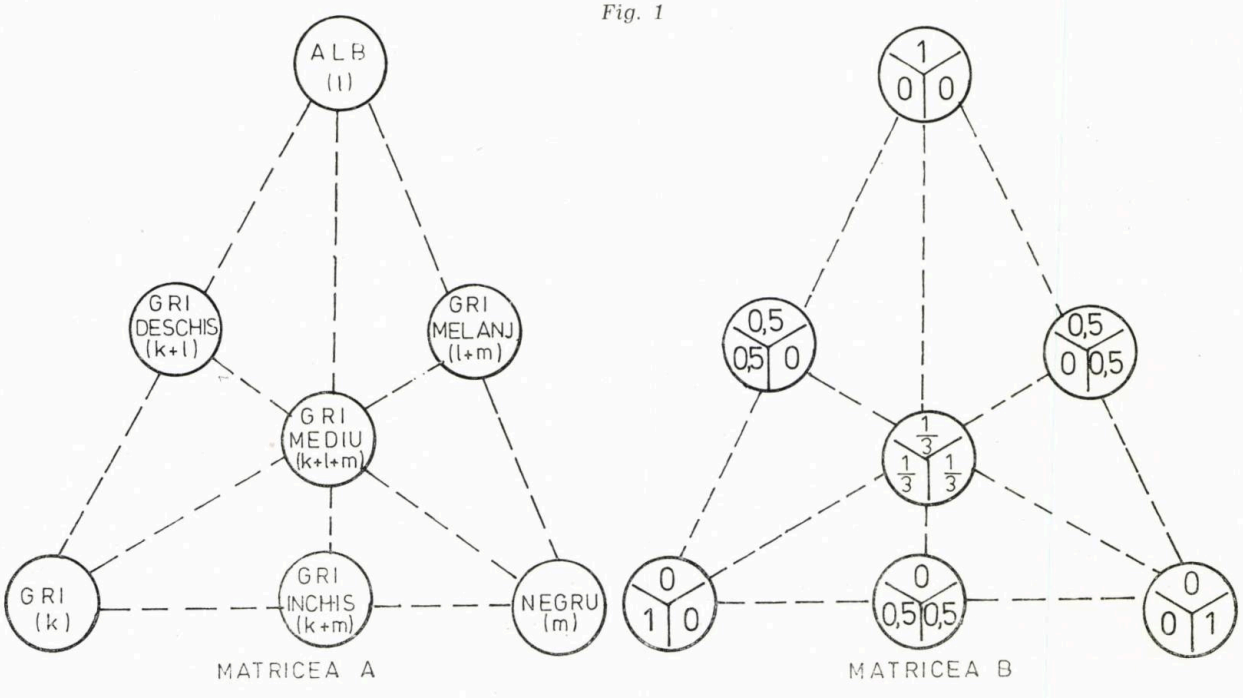
în care :

Cul. i reprezintă expresia numerică a culorii i ;

$k \overset{l}{Y} m$ — expresia numerică caracteristică culorii i, rezultantă a combinării celor trei culori de bază aflate în vîrfurile triunghiului ;

ai — cota de participare a componentei fibroase cu culoarea i.

Fig. 1



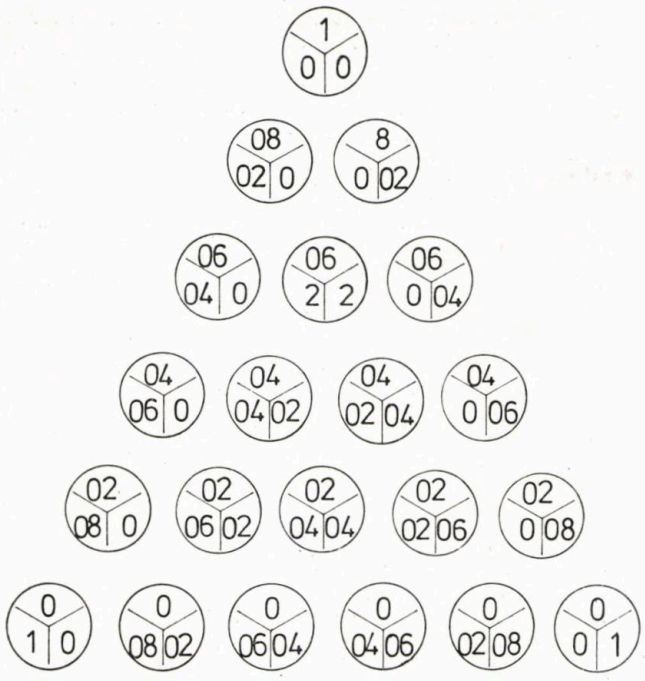


Fig. 2

Expresia (1) indică relaţiile matematice ce se stabilesc între culorile din matricea *A*.

Aceste relaţii sînt de sumă, produs, diferenţă şi cît :

$$\frac{1}{3}\,\frac{1}{3}\,\frac{1}{3} = \frac{1}{3}\,1\,0\,0 + \frac{1}{3}\,0\,1\,0 + \frac{1}{3}\,0\,0\,1 =$$

$$= \frac{1}{3}\,0{,}5\,0{,}5\,0 + \frac{1}{3}\,0{,}5\,0\,0{,}5 + \frac{1}{3}\,0\,0{,}5\,0{,}5$$

ceea ce înseamnă conform matricei *A* :

$$\text{gri mediu} = \frac{1}{3}\ \text{alb} + \frac{1}{3}\ \text{gri} + \frac{1}{3}\ \text{negru} =$$

$$= \frac{1}{3}\ \text{gri deschis} + \frac{1}{3}\ \text{gri melanj} +$$

$$+ \frac{1}{3}\ \text{gri închis} = \ldots \text{ş.a.m.d.}$$

Aşa cum arată expresia (1), orice culoare *i* din familia matricei *A* rezultă ca medie ponderată a componentelor coloristice vecine, ceea ce confirmă existenţa unor variante multiple în realizarea unei culori şi permite calcularea unor reţete tehnico-economice optime.

Aspectele practice ale acestui procedeu se regăsesc în figura 2 realizate după procedeul menţionat. Aceasta prezintă o serie de avantaje tehnico-economice :

a. Procedeul favorizează realizarea unei game foarte largi de poziţii coloristice, ceea ce constituie un mijloc de inspiraţie în armonizarea culorilor de către creatorul de modele de ţesături.

b. Posibilitatea stabilirii unei variante optime în realizarea culorii prin manipulare, atît sub aspect economic cît şi tehnic, lucru demonstrat prin următorul exemplu :

— avînd de realizat culoarea gri petrol cu caracteristica $\overset{06}{02}Y02$ (fig. 2) din amestecul PES/celofibră 60/40 se vor prezenta trei variante posibile de realizare a amestecului sub aspect coloristic :

			Valoarea colorantului în unităţi valorice convenţionale/kg amestec	
			pe componenţi	total
Varianta I vopsire ton în ton	0,6 PES vopsit	06 / 02 02	1,2	1,6
	0,4 celofibră vopsită		0,4	
Varianta a II-a	0,6 PES vopsit	02 / 04 04	3	3,0
	0,4 celofibră albă	1 / 0 0	0	
Varianta a III-a	0,6 PES alb	1 / 0 0	0	1,0
	0,4 celofibră vopsită	02 / 04 04	1	

Analiza de mai sus prezintă diferenţe mari între costurile diferitelor variante de amestec de culori. În practică există o multitudine de variante intermediare, dintre care se alege cea care corespunde cel mai bine şi din punct de vedere tehnico-calitativ. La varianta aleasă, vopsitorul poate opta pentru o variantă optimă a reţetei de vopsire.

c. Folosirea de procente mărite de materiale textile refolosibile colorate, faţă de care se stabileşte culoarea în care trebuie vopsită componenta complementară, astfel încît să se realizeze culoarea finală după următorul calcul :

Avînd de realizat culoarea $\overset{02}{04}Y04$ din 50% materiale textile refolosibile din culoarea $\overset{04}{04}Y02$, componenta complementară va trebui să fie realizată în culoarea ce rezultă din diferenţa :

$$\frac{2}{2}\,02\,04\,04 - \frac{1}{2}\,04\,04\,02 = \frac{1}{2}\,0\,04\,06$$

(culoarea finală) — (culoarea materialelor textile refolosibile) = (culoarea în care se va vopsi).

În acest caz rezultă economii de materii prime originale, economii de energie şi coloranţi necesari vopsirii a 50% din amestec.

d. Procedeul permite vopsitorului să stabilească cu mai multă precizie reţeta de vopsire, matricea tehnologică devenind totodată instrument de control al culorii melanjului realizat.

Toate aceste avantaje tehnologice şi economice nu se opresc aici, introducerea noului procedeu va determina schimbarea modului de lucru şi, implicit, aspectul produselor textile.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE

UNELE CONSIDERENTE TEHNICO-ECONOMICE LA ITMA '83 MILANO

Dintre cei aproximativ 100 000 vizitatori care au vizitat standurile de utilaje textile expuse la această ultimă ediție ITMA, s-au găsit și numeroși economiști care activează în domeniul textil, precum și cercetători în problemele de prognoză tehnică și economică. Mulți dintre aceștia au publicat în revistele diferitelor țări participante la expoziție unele analize cu caracter economic, aspecte de prognoză, încercînd să schițeze evoluția viitoare a tehnicii textile în lumina utilajelor tehnologice prezentate la Milano.

1. O constatare unanimă se referă la productivitatea crescîndă a utilajelor, ceea ce în context economic reprezintă posibilitatea reducerii substanțiale a ponderii muncii vii pentru deservirea, controlul, reglarea mașinilor. La această tendință contribuie totodată automatizarea transportului interfazic ; în acest domeniu automatizarea reprezintă de fapt unificarea unor faze, transformînd filatura, de exemplu, care la începutul secolului a fost caracterizată de un număr ridicat de faze, pînă la 10, într-o tehnologie integral sau aproape de flux continuu. Această tendință, oglindită la ITMA '83 poate exercita o influență nemijlocită asupra structurii unei filaturi, determinînd o completă metamorfoză : o industrie cu consum mare de muncă vie se transformă într-o industrie cu automatizare foarte avansată, cu un consum mare de mijloace de producție, cu o pondere mare a amortizărilor aferente investițiilor.

2. Legat de această evoluție specialiștii se întreabă : oare scăderea ponderii muncii vii va permite țărilor industrializate, care au posibilitatea de a investi sume mari pentru noile utilaje automatizate, să concureze cu mai multă eficiență produsele textile din țările în curs de dezvoltare, care asigură în prezent o înaltă competitivitate a produselor, tocmai datorită consumului mai redus al forțelor de muncă ? În ce măsură automatizarea va putea să compenseze, pe calea creșterii productivității, costul personalului de înaltă calificare, necesar pentru controlul și întreținerea unor sisteme și instalații electronice complete, inclusiv a calculatoarelor electronice cu care aceste sisteme vor fi înzestrate ? Sînt întrebări la care în prezent nu există răspunsuri clare, ci numai ipoteze sau presupuneri. Cert este că pînă la sfîrșitul acestui secol filaturile electronizate, în flux continuu vor necesita un număr mult mai mare de tehnicieni în electronică, în mecanică fină și un număr mai redus al personalului de deservire a utilajelor tehnologice.

3. ITMA '83 a oglindit posibilitatea cuplării fazelor în filatură, dar mai puțin în țesătorie și tricotaje. În schimb, saltul productivității pe care îl reflectă mașinile de țesut multifaze expuse este un salt calitativ. Chiar dacă experimentarea acestor mașini (construite în U.R.S.S., R.D.G. și Italia) nu s-a terminat, este neîndoielnic că țesătoriile la nivelul anului 2000 vor lucra cu astfel de mașini de țesut, pe lîngă cele cu jet pneumatic, cu proiectil, avînd viteze de inserare mult superioare celor instalate în prezent. Dar toate aceste sisteme noi de țesere reprezintă o solicitare mecanică crescîndă a firelor — de unde se ajunge în mod ineluctabil la problema calității.

4. Conform unor păreri exprimate și repetate în cadrul expoziției, dacă electronizarea tehnologiei textile este concepută pentru a atinge un nivel superior al productivității, al randamentelor, atunci concomitent această electronizare trebuie să fie astfel concepută, încît să asigure o calitate nu numai superioară, ci perfectă a materiilor prime-semifabricatelor : a amestecului, a alimentării preparației, a benzilor, a semitortului (sau pretortului), a firelor în toate formatele (bobine, suluri, încleiate sau neîncleiate).
Noțiunea de „viteze de debitare ridicate" include calitatea corespunzătoare a unor solicitări superioare ; dacă între aceste elemente apare un factor antagonist, cu alte cuvinte dacă calitatea semifabricatelor nu corespunde nivelului tehnologiei respective de prelucrare, sistemul electronic își pierde eficiența economică. În acest context, standurile de la ITMA au arătat numeroase sisteme electronice și de mecanică fină — o combinație ingenioasă a acestora — destinate controlului calitativ neîntrerupt a procesului de producție.

5. Legată de automatizare, de debite mari, dar și de calitatea superioară a semifabricatelor în curs de prelucrare, specialiștii de management textil care au vizitat ITMA '83 au pus problema posibilității de a extinde sistemul de „sfîrșit de săptămînă productiv", adică de a lucra în zilele de duminică, sărbători sau de odihnă a personalului de deservire, cu un număr foarte redus de tehnicieni, care în filaturi sau țesătorii monitorizate urmăresc desfășurarea proceselor de producție automatizate, intervenind numai în cazuri de defecțiuni majore, oprind atunci mașinile sau liniile respective, sau în cazuri de defecțiuni minore care pot fi lichidate în foarte scurt timp.
Desigur randamentul acestor zile nu se ridică la cel al zilelor de lucru normale, dar producția pe ansamblul săptămînii poate să crească simțitor.
Astfel, dacă de exemplu se lucrează în mod normal 5 zile/săptămînă, iar în cele 2 zile de oprire se obține cu sistemul menționat numai 65% din producția zilnică — adică 130% pentru cele 2 zile, producția săptămînală a crescut cu 26%. Din punct de vedere a gradului de utilizare a mijloacelor fixe, implicit a recuperării mai rapide a investițiilor legate de noile utilaje, sistemul poate fi eficient, desigur cu condiția unui nivel foarte ridicat al automatizării, calității semifabricatelor și calificării personalului.
În perspectiva sfîrșitului de secol, halele de filaturi și țesătorii cu foarte puțin personal, dar cu mașini în plin mers pot deveni o imagine curentă, așa cum o imagine curentă de la începutul secolului a fost cea a unei mașini de filat înconjurată de o mulțime de filatoare.

6. Concomitent cu metamorfozarea tehnologiei textile, industria de construcții de mașini textile începe să treacă și ea prin transformări fundamentale. Cota parte a dispozitivelor de mecanică fină, a organelor de mașini cu toleranțe dimensionale minime devine din ce în ce mai mare ; aliajele din care ele sînt construite făcînd parte din categoria celor speciale, costul construcției va crește în continuare.
În proiectarea utilajelor tehnologice, partea aferentă sistemelor electronice nu mai are caracter secundar ci primar, la nivelul construcției mecanice propriuzise. Implicit rolul proiectantului al instalațiilor electronice devine predominant, iar uzinele de construcții de mașini textile lucrează în cooperare cu fabrici profilate pe tehnica electronică sau înființează unități electronice proprii, cum este cazul unor constructori din Elveția.

7. Legat de ITMA '83 apare uneori expresia de „robotizare". În realitate tehnologia textilă, la nivelul ei actual nu poate fi robotizată ci numai automatizată, dacă se ține seama de definiția oficială a roboților industriali, elaborată recent de un organ al ONU. („Un robot industrial este un manipulator multifuncțional automat... și care poate fi programat... în vederea executării unor sarcini multiple").
Dintre actualele soluții de automatizare, prezentate la ITMA '83, numai sistemul de transport cu așezarea și legarea firelor, între mașinile de filat cu inele și mașinile de bobinat, se apropie, ca funcțiuni de această definiție a robotului. Această precizare este importantă din punct de vedere economic deoarece

însăşi noţiunea de robot este legată de pretenţii materiale excesive din partea constructorilor. Probabil pînă spre sfîrşitul deceniului viitor, tehnologia textilă şi în principal cea de confecţii textile va putea fi robotizată, dar actualmente denumirea corectă se menţine în limitele automatizării-electronizării acestei tehnologii.

8. Cîteva analize mai aprofundate, consacrate acestei expoziţii, considerată ca fiind „epocală", arată, că ritmul progresului tehnologiei textile s-a accelerat în ultimii ani. Între ITMA '79 şi '83, în pofida crizei economice din ţările occidentale, progresul este mult mai evident în comparaţie cu cel realizat între ITMA '75 şi '79. Prin urmare, ţinînd seama de faptul că constructorii principalelor utilaje tehnologice textile au atins de acum „pragul electronicii textile" se poate emite ipoteza că tendinţa constatată la Milano se va accentua treptat, astfel că gradul electronizării va fi şi mai pregnant la ITMA '87, care va avea loc la Paris. Ar fi greşit de a emite o părere cu privire la soluţiile care vor fi realizate în aceşti 4 ani, dar se impune totuşi de a proceda la unele reconsiderări în ceea ce priveşte orientarea investiţiilor, structura şi profilul capacităţilor noi sau celor reconstruite şi — sarcina primordială — modificarea corespunzătoare a învăţămîntului textil mediu şi în special a celui superior pentru pregătirea în timp util a cadrelor de ingineri textilişti-elctronişti (sau electronişti-textilişti), care vor fi chemaţi să conducă, să perfecţioneze fabricile noastre textile, aşa cum vor arăta ele peste 10—15 ani.

L'Industrie Textile, Month, Melliand Textilberichte, Textil Praxis, Chemiefasern/Textilindustrie, America's Textile, nr. 11—12, 1983 şi 1/1984, Cotton tehnology, nr. 5, 1983.

PARTICIPAREA UNOR ŢĂRI LA UTILIZAREA PRODUCŢIEI MONDIALE DE MAŞINI DE FILAT OE ŞI MAŞINI DE ŢESUT FĂRĂ SUVEICA

Conform unor date statistice recent publicate, producţia mondială de maşini de filat cu inele (pentru filaturi tip bumbac) şi cea a maşinilor de filat OE (cu rotor) sînt instalate în zeci de ţări.

În continuare se prezintă *ţările cu pondere mai mare în instalarea maşinilor de filat cu inele şi cu rotoare*, din producţia mondială totală în perioada 1974—1982.

Maşini de filat cu inele (tip bumbac)

	%		%
India	18,6	Mexic	2,9
Coreea de Sud	8,7	Pakistan	2,8
Brazilia	7,1	Grecia	2,0
Italia	5,3	R. F. Germania	1,9
Indonezia	5,2	Spania	1,9
Japonia	4,1	Iran	1,8
Egipt	3,8	Tailanda	1,6
Turcia	3,3	R. D. Vietnam	1,4
S.U.A.	3,1	Filipine	1,3
Taiwan	3,1	Tanzania	1,2

Maşini de filat OE cu rotor

U.R.S.S.	62,0	Franţa	2,0
S.U.A.	5,4	Japonia	2,0
Italia	2,4	Hong-Kong	1,8
R. F. Germania	2,1	Polonia	1,6
Taiwan	2,0	Brazilia	1,2
Cehoslovacia	1,2	Mexic	0,9
Spania	1,2	Bulgaria	0,7
R. D. Germană	1,1	Pakistan	0,6
Egipt	1,0	Argentina	0,6
România	0,9	Ungaria	0,6

De asemenea, se prezintă *ţările cu pondere mai mare în instalarea maşinilor de ţesut cu suveică şi fără suveică*, din producţia mondială totală în perioada 1974—1982.

Maşini de ţesut cu suveică

	%		%
Japonia	16,3	Sudan	2,1
Coreea de Sud	12,3	Italia	2,0
India	8,8	Nigeria	1,8
Indonezia	8,1	Turcia	1,5
Taiwan	5,9	R. F. Germania	1,4
S.U.A.	4,1	Spania	1,2
Egipt	3,7	Marea Britanie	1,2
Brazilia	3,6	Malaezia	1,1
Tailanda	3,3	Mexic	1,1
Iran	3,1	Pakistan	1,1

Maşini de ţesut fără suveică (toate tipurile)

S.U.A.	15,7	Marea Britanie	2,0
Japonia	10,6	Indonezia	1,5
U.R.S.S.	10,4	Portugalia	1,4
Italia	9,7	Iugoslavia	1,4
R. F. Germania	4,9	Hong Kong	1,4
Franţa	4,3	Polonia	1,4
Taiwan	3,8	Belgia	1,4
Mexic	3,8	Turcia	1,3
Coreea de Sud	3,0	Brazilia	1,2
Spania	2,4	Grecia	1,1

Procentajele indicate sînt raportate la volumul total al producţiei mondiale, şi anume : 23,5 milioane fuse ; 4,2 milioane locuri de filat OE ; 244,3 mii maşini de ţesut cu suveică şi 223,8 mii maşini de ţesut fără suveică.

Aceste niveluri indică cumulativ producţia anilor 1974—1982.

Pe marginea acestor date se pot releva următoarele aspecte :

— în general, ponderea din unele ţări în curs de dezvoltare se situează la nivelul celor din unele ţări industrializate ;

— cu privire la maşinile de filat cu inele, ponderea este ridicată în India, relativ ridicată în Italia şi Japonia ;

— cu privire la maşinile de filat cu rotor : ponderi scăzute în R. F. Germania, Franţa, Japonia, faţă de U.R.S.S. căreia îi revin aproape 2/3 din producţia mondială ;

— în cazul maşinilor de ţesut clasice cu suveică surprinde ponderea ridicată a Japoniei şi ponderi foarte scăzute în unele ţări în curs de dezvoltare ;

— o treime a producţiei mondiale de maşini de ţesut fără suveică sînt instalate în trei ţări : S.U.A., Japonia şi U.R.S.S. ; ponderea din alte ţări industrializate ca : Marea Britanie, Belgia este în schimb scăzută.

Pe ansamblul lor, aceste date reflectă orientarea unor ţări spre tehnica textilă contemporană.

Textile Month, octombrie, 1983, p. 37 şi 65.

Documentare

MATERII PRIME

FIBRE CHIMICE — REPUTAȚIE ȘI REALITATE

În articol se analizează situația actuală a producției de fibre chimice și perspectivele de viitor ale acestora. Se arată că și țări industrializate mari producătoare de bumbac, ca de exemplu S.U.A. au un consum procentual mare de fibre chimice.

Se subliniază necesitatea unei proiectări corespunzătoare a produselor în vederea asigurării folosirii eficiente a fibrelor chimice.

În cadrul articolului se analizează următoarele aspecte principale :

— creșterea necesarului de produse textile pînă în anul 2000 în funcție de creșterea populației globului și a consumului ;

— posibilitățile de satisfacere a necesarului de produse textile ;

— posibilitățile de asigurare cu materii prime a industriei producătoare de fibre chimice ;

— modificarea producției de fibre chimice pe diferite regiuni ale globului ;

— tendința de realizare de noi tipuri de fibre.

Albrecht, W. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1983, p. 360.

★

Asociația industrială de fibre chimice (IVC) cu sediul la Frankfurt a organizat prin intermediul Institutului de cercetare a pieței Contest din Frankfurt un test larg practic pe tema „Lînă sau fibre chimice — pe ce deosebiri contează cumpărătorii" și „Ce avantaje rezultă în urma efectuării unor probe practice de purtare".

Pentru aceasta au fost testate în probe de purtare pulovere mărimea 40 de 106 femei avînd vîrsta între 18 și 50 ani. S-au testat pulovere din 100% fibre acrilice și lînă.

Se arată condițiile de organizare a testului și problemele analizate.

După 5 săptămîni de purtare, 24% din persoane nu au observat deosebiri, iar circa 76% au observat deosebiri, în general în favoarea fibrelor chimice. O pondere foarte redusă și-au exprimat părerea că în puloverele din fibre chimice se transpiră mai mult. 22% din persoane și-au exprimat părerea că ambele pulovere sînt la fel de bune, 35% au preferat pulovere din lînă iar 42% din fibre chimice.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1983, p. 412.

NOI FIBRE POLIAMIDICE REZISTENTE LA MURDARIRE

O fibră poliamidică destinată producției de covoare, lansată sub numele de Anso IV (Anso=anti-soil) și considerată ca a patra generație de fibre poliamidice oferă protecție fața de murdărie, pătare, încărcare electrostatică, rezistență la uzură. Aceste caracteristici s-ar datora următoarelor mecanisme: energia de suprafață a noii fibre este modificată chimic astfel încît respinge lichide, praf, noroi, murdărie ; impuritățile nu pot adera sau pătrunde, fiind forțate să se strîngă în perle, ceea ce dovedește că afinitatea interparticule este mai mare decît afinitatea acestora pe suprafața fibrei. O altă fibră poliamidică rezistentă la murdărire Timbrelle Super (I.C.I.) este destinată catifelelor fine, care din cauza densității mari a părului nu pot fi tratate cu agenți de protecție împotriva murdăririi într-o operație de finisare finală.

Fibrele cu proprietăți de antimurdărire sînt proiectate astfel ca efectul să se producă dinăuntru în afară. Pe lîngă încorporarea în polimerul fibros a agenților de antimurdărire (care în cele mai multe cazuri au la bază tehnologia Schotchgard cu emulsii cationice sau neionice de fluorcarbon), se modifică și proprietățile optice. În timp ce fibrele poliamidice din primele generații favorizau transmiterea luminii astfel încît o particulă de murdărie fixată pe o parte a fibrei era văzută mai mare pe cealaltă parte, fibrele din noile generații pentru covoare au în structura lor canale de aer care dispersează lumina astfel încît particula de murdărie este ecranată, mai puțin aparentă. Fibra Timbrelle Super încorporează o multitudine de micropori care absorb lumina reducînd astfel murdăria.

Textile Month, martie, 1983, p. 16.

MATERII PRIME PENTRU COVOARE

După unele statistici, în anul 1981, în Europa apuseană fibrele poliamidice ocupă în continuare poziție dominantă ca material pentru păr.

Se observă totuși și o creștere sensibilă a polipropilenelor care au atins un nivel ridicat mai cu seamă la fabricarea materialelor pentru autovehicule. Lîna ocupă locul doi după poliamidă.

După informații IWS referitoare la R. F. Germania, Austria și Elveția, consumul de lînă în sectorul covoarelor tufting a crescut în prima jumătate a anului 1982 cu 7%, în timp ce consumul total a înregistrat o pierdere de 12%. Pentru cele trei țări menționate, din totalul fibrelor pentru păr consumate în sectorul covoarelor tufting, lîna a reprezentat 10% în R. F. Germania, 16% în Austria și 34% în Elveția.

Comentînd aceste date, se consideră că cerințele consumatorilor pentru calitate superioară se manifestă chiar în condițiile economice defavorabile. La un sondaj al IWS, consumatorii au indicat ca proprietăți esențiale preferate la cumpărarea unui covor de calitate superioară, ușurința de întreținere și estetica produsului.

Ca materie primă preferată, 86% dintre consumatori au indicat lîna.

Date referitoare la consumul total de fibre pentru covoare în 8 țări industrializate arată scăderea cu 14%, în timp ce consumul de lînă a scăzut numai cu 6,5%. Interesantă este îndeosebi situația din S.U.A. unde în condițiile unei intense propagande pentru noua generație de fibre pentru covoare, consumul de lînă a crescut cu 17%, în timp ce totalul fibrelor pentru păr s-a micșorat cu 18,5%.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1983, p. 150 ; 166.

FILATURĂ

MAȘINI DE FILAT CU ROTOR, NOI PROCESE DE FILARE ȘI DISPOZITIVE DE ÎMBINARE A CAPETELOR DE FIR

În cadrul ediției a IX-a ITMA'83, organizată la Milano — Italia, s-au remarcat o serie de orientări. Pe drumul de automatizare a mașinilor de filat cu rotor, deschis de firma Schlafhorst — R. G. Germania, care a expus la ITMA'79 de la Hanovra prima mașină de filat OE automată, tip Autocoro, s-au angajat în prezent aproape toate firmele specializate pentru această mașină (Schubert & Salzer — R. F. Germania, Investa — R. S. Cehoslovacă, Rieter — Elveția, Savio — Italia și alte firme din Japonia).

În plus, se urmăreşte o creştere a productivităţii utilajului, ca de exemplu firma Schlafhorst care afirmă că obţine un plus de 30%.

De asemenea, aceeaşi firmă a realizat o perfecţionare a duzei de preluare a firului de la maşina Autocoro, contribuind la obţinerea unui fir cu pilozitate similară cu a firului clasic şi prin aceasta se extinde domeniul de utilizare al firelor OE, în industria tricotajelor şi al articolelor frotir.

Se menţine tendinţa de a se crea condiţii de filare a firelor fine OE (cu toate că ritmul obţinut este încă lent).

Ca viteză de lucru se menţionează 80 000—90 000 rot/minut.

Dintre noile sisteme de filare expuse la ITMA'83 se menţionează :

— maşina de filat cu fricţiune, expusă pentru prima oară de firma Platt Saco Lowell (grup Hollingsworth) care lucrează cu o viteză de debitare de 210 m/min fire *Nm* 51 din bumbac 100% şi cu 250 m/min fire *Nm* 40 din fibre acrilice ;

— maşini de filat cu jet de aer au fost expuse de firmele japoneze : Murata (cu două duze cu jet de aer), Toyoda foloseşte numai o singură duză cu jet de aer, iar Howa introduce tot o singură duză cu jet de aer plus un valţ destrămător ;

— maşinile de filat cu bandă de fibre înfăşurată în unul sau două filamente au fost reprezentate prin mai multe firme constructoare, gama firelor realizate fiind deosebit de variată. Maşina de filat Parafil 1000 a firmei Suessen — R. F. Germania şi-a demostrat în practică multiplele posibilităţi de filare, atît pentru fibre scurte, cît şi pentru fibre lungi (*Nm* 10—40), lucrînd cu o viteză de debitare de 180 m/min.

Prototipul maşinii de filat expus de firma Schlumberger — Franţa s-a menţionat că va intra într-un an în producţia de serie. Oferte interesante de astfel de maşini expuse s-au făcut şi de firmele Mackie — Marea Britanie şi Saurer-Alma — R. F. Germania ;

— firma ARCT — Franţa a expus pentru prima oară maşina de filat RS 300, care produce fire prin încîlcirea fibrelor din banda alimentată. Produce fire *Nm* 3—16 după o licenţă RPT şi se arată că viteza de debitare este pînă la 300 m/min.

Soluţia utilizării inelelor rotative pe pernă de aer, remarcată la ediţia precedentă de la Hanovra ITMA'79 se dovedeşte limitată de probleme dificile privind consumul de energie şi poluarea sonoră. În prezent, firma Savio — Italia a menţinut această soluţie pentru o maşină de filat expusă, Zinser — R. F. Germania a prezentat-o pe o maşină de răsucit cu inele şi firma Textima — R. D. Germană susţine că această soluţie este favorabilă pentru sectorul de lînă pieptănată.

Prin ultimele soluţii de dispozitive automate de îmbinare (legare) a capetelor de fire fără nod s-a demonstrat că această soluţie poate să fie generalizată acum la aproape toate tipurile de fire simple şi chiar răsucite.

Se menţionează că firma Schlafhorst — R. F. Germania, a echipat pînă în prezent circa 100 000 capete de bobinare, ale maşinilor de bobinat automate tip Autoconer, livrate pe piaţa mondială, cu asemenea dispozitive automate de îmbinare fără nod. În prezent, 90% din numărul capetelor de bobinare ale maşinilor Autoconer sînt produse cu acest dispozitiv automat de îmbinare.

Firma Savio — Italia a expus pentru prima oară un dispozitiv mecanic de îmbinare fără nod, numit Twinsplicer.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 11, 1983, p. 779.

REZULTATELE OBŢINUTE CU MAŞINILE DE ŢESUT CU ROST ONDULAT

Prima maşină de ţesut cu rost ondulat a fost prezentată la expoziţia ITMA'71, însă părerile specialiştilor au fost împărţite. După rezolvarea multor probleme de detaliu, care să asigure fiabilitatea acestei maşini de ţesut se demonstrează în prezent eficacitatea sa.

Dintre avantajele acestui sistem se menţionează micşorarea solicitării firelor atît în urzeală, cît şi în bătătură. Solicitarea urzelii este minimă datorită tensionării scăzute în timpul ţeserii, lipsesc vîrfurile de tensionare ale firelor care apar la maşinile cu un singur rost, ca şi o frecare mai redusă a firelor de urzeală.

Solicitarea bătăturii scade, datorită vitezei mult mai scăzute a firului în rost, care atinge abia 5% din nivelul maşinilor de ţesut de mare productivitate cu un singur rost. Faţă de maşinile de ţesut cu jet de aer, se elimină şi solicitarea firului exercitată de către jetul curentului de aer în cadrul rostului. Inserarea bătăturii se realizează printr-o mişcare mai înceată a suveicii prin rost, deci se elimină limitările de capacitate datorită forţelor de acceleraţie. Subansamblul de antrenare al suveicii, care prezintă uzură rapidă şi necesită operaţii intensive de reparaţii, nu mai este necesar în acest caz ; ca avantaj faţă de maşinile de ţesut cu jet de aer se menţionează eliminarea sursei de aer comprimat ca o măsură de economie de energie.

Pentru maşina de ţesut cu rost ondulat model 4431-Textima — R.D.G., se indică următoarele date tehnice principale :

Turaţia 500 rot/min

Lăţimea de lucru 3 600 mm

Viteza de inserare a bătăturii 1800 m/min

Suprafaţa ocupată (6,44×1,74) 11,2 m^2

Puterea instalată 5.5 kW pentru antrenare
0,5 kW pentru aer necesar funcţionării

Viteza suveicii în rost 1,27 m/s=76 m/min

Viteza la înfăşurare 375 m/min.

Modul de funcţionare a acestei maşini de ţesut a fost verificat industrial timp de mai mulţi ani, rezultînd posibilitatea de a fi folosit la realizarea a peste 50% din numărul total de ţesături produce în sectorul bumbac, dovedind necesitatea unor timpi reduşi de staţionare pentru trecerea de la o ţesătură la alta. În R. D. Germană s-au produs circa 1 mil. m^2 ţesături din bumbac cu 20% celofibră, rezultînd că se pot prelucra fire unice sau răsucite fabricate fie din bumbac, din fibre chimice sau amestecuri de fibre. Pînă în prezent s-au prelucrat fire 30 tex şi mai groase.

Privind consumul de energie electrică, se arată că această maşină de ţesut prezintă un nivel al costurilor pentru energie de numai 50% faţă de maşinile de ţesut cu graifăre şi cu jet. Întrucît suprafaţa ocupată este cu circa 30% mai scăzută, rezultă economiile aferente privind încălzirea, iluminatul etc.

Se arată că există şi înlesniri privind condiţiile de deservire, care ajută la posibilitatea măririi productivităţii muncii comparativ cu celelalte tipuri de maşini de ţesut.

Faţă de avantajele prezentate, se menţionează că odată cu învingerea greutăţilor inerente oricărui tip nou de maşină, privind modul de a accepta în industrie o tehnologie nouă, ţesătoriile moderne vor fi echipate şi cu acest tip de maşină de ţesut.

Melliand Textilberichte, nr. 10, 1983, p. 723.

TEXTURARE ÎN JET DE AER—FIRE FILAMENTARE CU ASPECT DE FIRE FILATE

Se descriu mașinile de texturare în jet de aer și finețile realizabile în decursul evoluției acestui sistem de lucru.
Se arată că în ultimul timp texturarea în jet de aer cîștigă tot mai mult teren și în domeniul firelor texturate mai subțiri, respectiv pînă la 700 dtex.
În ultimul timp s-au obținut rezultate deosebite în ceea ce privește consumul de energie.
Avantajele principale ale firelor texturate în jet de aer sînt aspectul similar cu cel al firelor filate, capacitate bună de acoperire a firelor și de aici posibilitatea de a obține și produse mai ușoare. Totodată se pot combina în cadrul acestui proces de texturare diferite tipuri de fir (de exemplu PES cu PA).
Pentru firele mai subțiri domeniile principale de folosire sînt îmbrăcămintea exterioară țesută și tricotată, cămăși etc.

Fischer, K., Kessler, J. Melliand Textilberichte, nr. 6, 1983.

ȚESĂTORIE

MAȘINĂ DE ȚESUT CU PROIECTIL NEOTYPE

Această mașină de producție sovietică este o variantă a mașinii cu proiectil STB și este destinată țeserii articolelor medii și ușoare.
Canalul format din segmente pentru ghidarea proiectilului cu clemă, permite evitarea contactului între acesta și cele două planuri de fire ale urzelii, deschise în rost.
Mașina Neotype este construită în cinci lățimi de spată : 220, 280, 330, 360 și 390 cm.
Formarea rostului se poate face, fie prin excentrici, utilizînd maximum 10 ițe, fie cu ratieră, capabilă să comande pînă la 18 ițe, sau cu mecanism jacard.
Selectorul de bătătură permite baterea a 4 culori diferite, în raportul prevăzut de creator.
Atit pe bordură, cît și pe eventualele liziere intermediare, în cazul țeserii mai multor lățimi pe deschiderea aceleeași spate, se obțin margini cu capătul de bătătură întors în rostul următor, deci margini stabile, care permit o mînuire ușoară a materialului la finisare.
Regulatorul de urzeală este pozitiv, iar în cazul țeserii articolelor duble, un diferențial compensează tensiunea pentru al doilea sul de urzeală.
Un sistem centralizat de semnalizare multicoloră indică șase tipuri de cauze ale opririlor, astfel încît țesătorul poate repara foarte rapid locul unde este necesară intervenția.

L'Industrie Textile, nr. 1 131, 1983, p. 236.

ȚESĂTURI FROTIR PE MAȘINI CU PROIECTIL

Mașina Sulzer tip PU-G pentru țesături frotir folosește principiul de formare a buclelor prin oscilația gurii țesăturii timp de 3—4 bătăi, lansarea bătăturii următoare efectuîndu-se numai după obținerea unei debitări suficiente de urzeală pentru ca, prin îndesare, să se formeze bucla.

Amplitudinea de mișcare a spatei este constantă, înălțimea buclei reglîndu-se cu ajutorul unui știft.

Avantajele acestei mașini de țesut sînt :

- — productivitate ridicată ;
- — formare precisă și control al buclelor ;
- — realizarea marginilor curate, cu capătul de bătătură introdus în rostul următor ;
- — posibilitatea folosirii bătăturilor multicolore (1—4) ;
- — lățimea mare în spată : 2160-3890 mm ;
- — armura țesăturii se poate obține cu ratieră sau mecanism jacard.

Mașina este echipată, la alegere, fie pentru țeserea a două dimensiuni de bucă, fie cu un dispozitiv de tăiere în franjuri.
Creșterea desimii în bătătură prin întoarcerea capătului de fir în rostul următor este rezolvată atît la extremitățile spatei, cît și în porțiunile de tranziție de la o lățime de țesătură la alta.

L'Industrie Textile, nr. 1 131, 1983, p. 236.

PROPRIETĂȚILE AERODINAMICE ALE ȚESĂTURILOR TEHNICE

Forța cu care acționează aerul asupra unității de suprafață de țesătură este un element primordial în determinarea caracteristicilor aerodinamice ale unei țesături cu destinații tehnice.

Intensitatea acestei sarcini trebuie cunoscută pentru calculele de rezistență a țesăturii la proiectarea și construcția ei.

Fenomenul de trecere a aerului printr-o țesătură constituie un fenomen complicat, dar se admite unanim că în acest complex fenomen există două componente (normală și tangențială) ale forței care acționează asupra țesăturii, care influențează decisiv compartimentul global al rezultantei.

O cale de calcul a mărimii acestei forțe ar fi determinarea mărimii respective pentru un singur fir și apoi această valoare multiplicată, cu numărul de fire din unitatea de suprafață. O astfel de modalitate prezintă însă dificultăți matematice și în plus se pierde caracterul global al fenomenului. Din acest motiv, singura modalitate de studiere a acestei forțe aerodinamice o constituie măsurătorile experimentale. În articol, referitor la măsurătorile experimentale, autorul face precizarea că în acest fenomen se distinge o zonă de lățime δ în fața țesăturii și una

TABELUL 2

Țesătura (articolul)	$d_0 \times 10^3$ m	$\frac{d_0 \rho}{\mu}$ s/m	v_1 m/s	$Re = \frac{v_1 d_0 \rho}{\mu}$	$d \times 10^3$ m
56 002	0,0747	4,91	1,82— 8,21	8,96—40,34	0,67—3,01
56 004	0,0747	4,91	1,82—10,22	8,96—50,20	0,67—3,75
56 005	0,0747	4,91	1,82— 5,48	8,96—26,89	0,67—2,00
56 009	0,0747	4,91	2,13—8,52	10,46—41,83	0,78—3,12
56 023	0,1320	8,6	1,84— 4,05	15,84—34,85	2,09—4,60
56 028	0,1810	11,8	1,78— 3,13	20,99—36,92	3,80—6,68
56 307	0,0667	4,3	4,03—12,41	17,34—53,36	1,16—3,56

ρ — densitatea mediului (aerului) ; μ — coeficientul de viscozitate.

de lățime δ în spatele țesăturii în care forța inerției și cea de viscozitate au același ordin de mărime. Se mai admite, de asemenea, prin similitudine cu teoria stratului limită că, între zona 2δ enunțată mai sus și domeniul de curgere uniformă nu există o frontieră de separare (de discontinuitate). Dacă se notează cu d_0 diametrul firului din urzeală, atunci se poate presupune că $\frac{d_0}{\delta} \ll 1$ și, de asemenea,

$$v_\tau \simeq v_n \frac{d_0}{\delta}$$

în care :

v_τ, v_n reprezintă componenta tangențială, respectiv normală în punct.

Măsurătorile au fost făcute pentru trei variante de cădere de presiune, sondele de măsură fiind situate la distanța de $6 \cdot 10^{-3}$ m în fața țesăturii, iar în spate la distanța de 10^{-3} m. Următoarele puncte de măsură (în număr de 34) sînt situate după țesătură uniform distanțate cu pasul de 10^{-3} m.
Experimentele au arătat că dacă presiunea pe țesătură se măsoară în puncte situate la distanța $3 \cdot 10^{-3}$ m de țesătură sau mai mult, atunci eroarea în calculul căderii de presiune nu depășește 2,5—3%.
De asemenea, în lucrare se prezintă valoarea numerică a zonei de strat limită pentru o serie de țesături conform tabelului 1.

Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 3, 1983.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE CONFECȚII TEXTILE

MAȘINĂ PENTRU PLIEREA ȘI AMBALAREA AUTOMATĂ A CIORAPILOR

Se descrie o instalație automată tip Wepamat pentru călcarea, plierea și ambalarea ciorapilor de diferite tipuri (ciorapi pantalon, șosete și ciorapi cu finețe ridicată). Instalația are o capacitate de producție de 40 pachete (plicuri) ciorapi/min, fiind compusă din mașini de conferire a formei (călcare), pliere și ambalare în plicuri. Fiecare mașină poate să funcționeze însă și individual.
Mașina de conferire a formei tip Wepamat WPF 757 asigură călcarea ciorapilor primiți de la mașina de vopsit sau de la dispozitivul intermediar.
Mașina de pliat Wepamat BLM 751 pliază ciorapii pantalon sau ciorapii obișnuiți introducînd și o etichetă sau ambalîndu-i cu o hîrtie tip etichetă. Sistemul de pliere poate fi adaptat oricărui sistem de mărime de ciorapi sau mărimi dorite a formatului.
Mașina de ambalat Wepamat BS 681 ambalează ciorapii în pungi tip folie care se închid prin sudare.
Se descrie și instalația de pliere și ambalare a șosetelor cu o capacitate de 10 000 perechi de șosete/schimb.

Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1983, p. 119.

PROTEZE VASCULARE TRICOTATE

Centrul de cercetări și dezvoltări pentru produsele tricotate din Lodz, Polonia, a elaborat o nouă tehnologie și o nouă structură de tricot tubular pentru fabricarea din fire poliesterice de calitate specială a unor proteze vasculare, destinate operațiilor în cazuri de arterioscleroză, tromboză sau dilatare vasculară. Aceste proteze tricotate, din materii prime nebiologice, sînt bine suportate de organismul uman, fiind asigurată o circulație sanguină absolut normală, protezele vasculare tricotate sînt perfect etanșe, asigurînd totodată o trecere ușoară a sîngelui și prin porțiunile în care țesutul vascular a fost înlocuit prin proteze.

Pentru fabricarea acestor tricoturi tubulare speciale, centrul menționat a elaborat o mașină de tricotat specială, în sistemul de tricotare cu urzeală.
În cadrul acestui centru a fost înființată o secție de producție curentă de aceste produse, pentru nevoile interne și export, deoarece s-a considerat că numai în cadrul acestui centru au putut fi create condițiile tehnice riguroase, impuse realizării produselor.

Textiltechnik, nr. 11, 1983, p. 634.

DEZVOLTAREA PRODUCȚIEI DE GEOTEXTILE

În domeniul producției de geotextile, începută acum trei decenii, are loc o importantă dezvoltare, astfel că acest gen de produse urmează să ocupe un loc din ce în ce mai important în cadrul industriei textile.
Dezvoltarea acestor produse se desfășoară atît în țările industrializate, cît și în cele în curs de dezvoltare, avînd în vedere eficiența economică a folosirii acestor materiale textile în locul celor tradiționale, în numeroase lucrări de construcții subterane, îmbunătățiri funciare, lucrări de prevenire a eroziunilor, baraje, regularizarea albiei unor ape etc.
Un exemplu cifric furnizează o prognoză elaborată în S.U.A. În anul 1980, producția de geotextile a fost de 85 milioane m^2, iar previziuni la nivelul anului 1990 se ridică la circa 700 milioane m^2, respectiv la circa 2,7 m^2 pe locuitor. Astfel de tendințe, în proporții corespunzător mai reduse, se observă și în numeroase alte țări.

Technische Textilien, nr. 3, 1983, p. 58.

ELABORAREA SOLICITĂRILOR ȘTIINȚIFIC FUNDAMENTATE FAȚĂ DE MATERIALELE TEXTILE DESTINATE ÎMBRĂCĂMINTEI

În cadrul catedrei de tehnologie a confecțiilor a Institutului Tehnologic al Industriei Ușoare din Kiev au fost elaborate unele solicitări ale purtătorului față de materialele textile folosite la confecționarea îmbrăcămintei, autorul încercînd să fundamenteze cu formule fizico-matematice comportarea fiziologică a straturilor care compun îmbrăcămintea respectivă. Cu ajutorul a 15 formule sînt examinate posibilitățile teoretice de a determina valorile optime ale capacității de izolare termică, permeabilitatea la vapori de apă, la aer, impermeabilitatea față de aceste elemente, corelațiile între îmbrăcăminte și corpul uman, respectiv elementele microclimatului, care se formează între pielea purtătorului și primul strat de material textil în contact cu pielea.
Considerentele expuse sînt interesante și dovedesc progresul gîndirii tehnice în domeniul industriei confecțiilor textile cu repercusiuni posibile asupra structurii nu numai a îmbrăcămintei, ci și a metrajelor țesute sau tricotate.
Rezultatele calculelor și tezelor teoretice trebuie să fie verificate prin probe de purtare, dar concepția unei fundamentări fizico-matematice a principalelor proprietăți în strînsă legătură cu confortul fiziologic este remarcabilă.

Magyar Textiltechnika, nr. 11, 1983, p. 586.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

CERCETĂRI ÎN CHIMIA ȘI TEHNOLOGIA CHIMICĂ A LÎNII

Dintre diferitele componente structurale ale cortexului fibrei de lînă (celule corticale, macrofibrile, microfibrile și α-elice), macro și microfibrilele, respectiv complexele formate de acestea împreună cu matricele în care sînt înglobate, au o deosebită importanță. O caracterizare globală a fibrei de lînă indică numai valorile medii, dar nu spune nimic

despre componentele morfologice individuale. De aceea au fost elaborate lucrări în vederea izolării şi caracterizării acestora din urmă (cuticula, cortex, complex membranocelular şi macrofibrile).

Cercetarea complexului microfibrile-matrice, care aduce o contribuţie importantă la stabilitatea fibrei şi la celelalte proprietăţi fizice şi chimice ale lînii, este legată de dificultăţi datorită numărului mare de punţi cistinice din matrice şi de punţile cistinice dintre microfibrile şi matrice. În lucrări anterioare s-a reuşit să se separe matricea bogată în sulf de microfibrilele cu conţinut redus de sulf, dar în timp ce proteina microfibrilelor obţinute a permis considerarea lor ca substanţă model pentru microfibrile, proteinele matricei, datorită numărului mare de grupe ionogene S — carboxilice (corespunzător numărului mare de punţi cistinice), introduse în procesul de scindare a complexului, nu pot fi considerate ca substanţă model.

O cercetare recentă elaborată de Institutul de Cercetare a Lînii din Aachen şi-a propus obţinerea proteinelor matricei şi eventual a celor din microfibrile în forma disulfidică. Pentru separarea proteinelor cu conţinut mare de sulf (proteinele matricei) de proteinele cu conţinut mic de sulf (microfibrilele) s-a folosit metoda sulfitolizei oxidative în două variante ; sulfitoliză oxidativă cu sulfit/tetrationat ($Na_2SO_3/Na_2S_4O_6$) şi sulfitoliză oxidativă cu sulfit/sulfat de cupru ($Na_2SO_3/CuSO_4$), dintre care prima s-a dovedit mai adecvată ca procedeu de extracţie cu menajarea compoziţiei reprezentative a cheratinei din structura fibrei, permiţînd totodată separarea mai netă a celor două tipuri de proteine.

Soluţia proteinelor rezultată prin solvitoliză a fost utilizată pentru separarea celor două tipuri de proteine ; reducerea fracţiunilor obţinute ; reoxidarea, recombinarea separată. Prin reducere s-a obţinut trecerea grupelor sulfonat în grupe tiol, iar prin dializă oxidativă grupele tiol s-au recombinat cu formarea punţilor cistinice.

Separarea proteinelor matricei în forma cistinică va permite obţinerea de informaţii mai precise asupra contribuţiei matricei intermicrofibrilare la proprietăţile globale ale complexului matrice-microfibrile. Rezultatele lucrării citate vor putea fi folosite pentru imaginarea de substanţe model pentru matrice cum şi pentru microfibrile.

Pe cele două tipuri de proteine izolate vor putea fi iniţiate studii de sorbţie, de umflare, de adiţie a tensidelor, precum şi cercetări roentgenografice şi de analiză termică. Se vor putea elucida mai bine efectele solvenţilor asupra cheratinelor fibroase. Autorii intenţionează să cerceteze şi interacţiunile fibrei de lînă cu coloranţii de dispersie hidrofobi şi cu agenţii antimolii hidrofobi.

O altă lucrare, care ilustrează nivelul actual al cercetării lînii, urmăreşte modificările care intervin în tehnologia de finisare anticontracţie prin procesul clor-Hercoset. Cercetarea, avînd ca obiect stabilirea cauzelor care determină pierderea de masă a lînii la clorurarea continuă, a fost efectuată pe epruvete colectate din pale supuse acestui proces la scară industrială. Au fost studiate etapele : pală netratată-clorurare-tratare cu sulfit-tratare cu polimeri.

Pentru aprecierea degradărilor care generează pierderea de substanţă, s-a determinat conţinutul, în mol %, de aminoacizi al palelor pentru fiecare etapă a procesului, cum şi conţinutul de aminoacizi al reziduurilor din băile de tratare (clorurare, sulfit şi polimer). Pe baza acestor rezultate şi cu considerarea valorilor din literatură pentru aminoacizi din lînă, cuticulă şi epicuticulă s-a stabilit că, prin clorurare, este îndepărtată din lînă exocuticula, în timp ce stratul necheratinos, endocuticula, cu conţinut redus de cistină nu este afectat. Exocuticula poate fi izolată din reziduurile din băile de finisare şi i se poate determina compoziţia aminoacizilor. Aceste analize confirmă observaţiile anterioare făcute cu microscopul electronic de explorare, şi anume că exocuticula este îndepărtată prin clorurare acidă şi determină pierderea de masă a palelor.

Cea mai mare parte de proteine extrase din lînă a fost găsită în baia de sulfit. Efectiv în baia de clorurare clorul formează cloramide cu proteinele lînii, scindează lanţuri peptidice la resturile de tirozină şi oxidează cistina pînă la acid cisteic. În baia de clorurare aceste fracţiuni solubile în apă sînt legate electrostatic de grupele încărcate pozitiv din lînă şi sînt cedate numai în baia următoare de sulfit/neutralizare, în care la *p*H mai mare încărcarea pozitivă a lînii este micşorată. Şi efectul adiţional de sare al sulfitului şi bisulfitului este important în îndepărtarea grupelor încărcate negativ. În plus se pot scinda şi îndepărta peptide şi trecute în soluţie prin sulfitoliza legăturilor cistinice şi reducerea oxizilor cistinici.

Thomas, H. Melliand Textilberichte, nr. 4, 1983, p. 297.
Zahn, H. J.S.D.C., nr. 1, 1983, p. 13.

SISTEMUL IMPREGNARE-ROLARE BEAU-TECH PENTRU VOPSIREA TRICOTURILOR TUBULARE DIN BUMBAC

Energia şi apa sînt în prezent probleme acute pentru industrie.

Vopsirea tricoturilor tubulare pe haşpel sau jet în flotă scurtă, nu rezolvă decît parţial aceste probleme, cu inconvenientul scămoşării tricoturilor sub influenţa acţiunilor mecanice.

Sistemul de vopsire prin impregnare-depozitare, folosit în mod curent la ţesături generează pericolul marcării marginilor în cazul tricoturilor tubulare.

Autorul prezintă instalaţia Beau-Teach pentru vopsirea tricoturilor tubulare cu coloranţi reactivi prin impregnare-depozitare, fără marcarea marginilor.

Maşina este antrenată de un motor hidraulic care asigură o viteză maximă de 55 m/min. Tricotul trece peste două rame desfăcătoare şi intră în cada fulardului, unde se impregnează cu flota colorant-alcalii. La ieşirea din cadă se face balonare cu aer şi stoarcere între două valţuri orizontale cu duritate Shore specială, după care se înfăşoară cu tensionare minimă pe un sul perforat, pe care se face depozitarea 2—6 ore cu rotire în ambele sensuri. În timpul depozitării, sulul este înfăşurat cu o folie din polietilenă.

Spălarea finală se face cu apă caldă şi rece de la o pompă cu debit de 26—68 l/min. În final se înlătură surplusul de apă cu aer comprimat trimis din interior spre exterior. Depunerea în pliuri se face cu o viteză de 5 ori mai mare decît în cazul scoaterii de pe haşpel sau jet.

Metoda permite să se obţină vopsiri mai luminoase şi cu rezistenţe mai bune decît la vopsirea discontinuă prin epuizare. Se atrage atenţia asupra necesităţii pregătirii minuţioase a tricotului înainte de vopsire.

Constructorul Foster Textile Machinery Ltd. Anglia are mai multe instalaţii industriale în funcţiune în S.U.A. şi Anglia.

Aird, G. J. Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 10, 1983, p. 1 067.

VOPSIREA LINII LA TEMPERATURI JOASE

La Institutul Central de Cercetări pentru Cercetarea Oilor şi Lînii din India au fost cercetate cinci metode de vopsire a lînii la temperaturi joase :

1. Metodele de folosire a soluţiilor concentrate de uree prin tehnologia fulardare-depozitare sînt limitate prin costul ridicat al cantităţilor mari de uree, de problemele ridicate de efluent şi de faptul că nu pot fi utilizaţi coloranţi acizi şi premetalaţi. Este descrisă o metodă CSIRO de fulardare cu uree.

2. Metodele cu acid formic sînt utile numai pentru culori deschise.

3. Solvenţii organici folosiţi în unele tehnologii sau cu utilizarea solvenţilor ca auxiliari implică aparatură specială.

4. Fulardarea prealabilă cu uree şi bisulfit de sodiu poate fi avantajos folosită la lînă groasă pentru covoare, dar nu este adecvată pentru coloranţi Lanasol reactivi.

5. O altă tehnică foloseşte tratarea prealabilă cu săruri de amoniu.

În concluzie, se apreciază că mai sînt necesare cercetări pentru găsirea unei metode economice de vopsire la temperaturi joase a lînii groase.

Batra, H. S. şi Verma, M. S. Indian Textile Journal, nr. 6 şi 7, 1983, p. 101.

O MAŞINĂ INDUSTRIALĂ PENTRU VOPSIREA CU MICROUNDE

Vopsirea prin încălzire cu microunde reprezintă o tehnologie nouă care oferă avantaje economice şi calitative. La ITMA 1983 firma Ich kin Osaka, Japonia, a prezentat maşina industrială Apo lotex pentru vopsirea ţesăturilor cu microunde. Maşina poate fi folosită şi pentru degresare, albire, tratament alcalin, tratare cu răşini.

Caracteristicile maşinii sînt :

— raportul de flotă 1 : 1
— gama de produse 70—300 g/m^2
— lăţimea 1 600 mm
— temperatura de lucru 100°C
— viteza 20—80 m/min
— consumul : microunde 5 kW ; preîncălzire 10 kW.

Firma livrează şi o maşină de laborator Apo lopet, care lucrează pe acelaşi principiu, avînd lăţimea de lucru 300 mm, viteza 6 m/min, un conţinut de 1,8 m ţesătură la proces continuu şi 50 m în cazul înfăşurării pe sul. Consumul este de 1,2 kW şi abur saturat la 100°C.

L'Industrie Textile, nr. 1 136, 1983, p. 908.

TRATAMENTE FINALE PENTRU ÎMBUNĂTĂŢIREA REZISTENŢELOR COLORANŢILOR PE FIBRE TEXTILE

Procesele de vopsire utilizau în trecut compuşi coloraţi, care nu aveau afinitate pentru bumbac sau mătase, necesitînd o mordansare cu o sare metalică înainte de vopsire şi după vopsire, o fixare cu un tanin.

Oată cu sinteza primilor coloranţi bazici (1856), s-a observat că aceştia sînt precipitaţi de taninuri, ceea ce permite vopsirea cu coloranţi bazici a bumbacului mordansat cu tanin şi săruri metalice (pentru îmbunătăţirea rezistenţelor la lumină şi săpunire).

În 1880, utilizarea coloranţilor bazici şi a tananţilor a intrat în declin prin descoperirea coloranţilor direcţi, care nu necesită mordansare iniţială. Pentru îmbunătăţirea rezistenţelor la lumină şi la tratamente ude se efectuau tratamente cu bicromat de potasiu şi săruri de cupru.

Uneori, aceste tratamente afectau rezistenţele coloranţilor la lumină şi nuanţă.

Din 1930 s-au extins agenţii de fixare cationici rezultaţi din condensarea cianamidei sau a compuşilor similari cu formaldehidă.

Scurt timp după descoperirea poliamidelor, în 1940, s-a observat că rezistenţele unor coloranţi acizi se îmbunătăţesc considerabil prin tratare cu săruri de crom sau cu tananţi. Aceasta a determinat orientarea cercetării spre sinteza a numeroşi tananţi sintetici care puteau fi utilizaţi şi în industria de pielărie.

O realizare semnificativă o reprezintă producerea în 1960 a agenţilor de reticulare polifuncţională, capabili să reacţioneze atît cu colorantul cît şi cu fibra.

După 1960, uriaşele progrese ale industriei de coloranţi cît şi tendinţa tehnologiilor de a limita numărul de faze ale procesului de vopsire au determinat intrarea în declin a tratamentelor finale dezvoltate în perioada 1880—1960. Tratamentele finale rămîn încă un mod de a îmbunătăţi, temporar, rezistenţele tinctoriale ale vopsirilor închise.

Tratamente finale ale coloranţilor pe fibre celulozice

Coloranţi bazici. Pentru îmbunătăţirea rezistenţelor la tratamente ude se utilizau taninuri sau săruri de stibiu, cobalt sau nichel. Rezistenţa la lumină a coloranţilor bazici, în general slabă, poate fi îmbunătăţită, pentru cîţiva coloranţi, cu esteri solubili în apă (exemplu monofenilester) ai acidului fosforic, cu tiosulfat de sodiu etc.

Coloranţi direcţi. Prin diazotarea coloranţilor direcţi, care conţin o grupă amino diazotabilă şi cuplare cu componente de cuplare adecvate, precum şi prin tratarea coloranţilor direcţi care posedă o grupă hidroxil fenolică cu amine diazotate, se obţin îmbunătăţiri semnificative ale rezistenţelor în stare umedă, deşi uneori se reduce rezistenţa la lumină. Anumiţi coloranţi direcţi (în special cei bis şi poliazoici) care conţin grupe hidroxil sau amino în poziţia meta, trataţi cu formaldehidă (sau acetaldehidă, benzaldehidă, glioxal), prezintă îmbunătăţiri substanţiale ale rezistenţelor la transpiraţie şi la spălare. Sărurile de crom par a fi cele mai adecvate dintre sărurile metalice pentru îmbunătăţirea rezistenţelor în stare umedă, în special pentru coloranţii care conţin grupe pe bază de acid salicilic sau hidroxinaftoic chelatizabile. Pentru îmbunătăţirea rezistenţelor la lumină a vopsirilor cu coloranţi direcţi se pot utiliza săruri de nichel, zinc şi în special săruri cuprice.

Se pare că prin tratarea cu săruri de cupru (glicolat, sulfit, sulfat, acetat, clorat) a vopsirilor cu coloranţi direcţi se formează chelaţi care sînt instabili la transpiraţie şi la soluţiile detergenţilor anionici. Îmbunătăţirea rezistenţelor la lumină este obţinută în prezent prin modificarea structurii colorantului direct nu prin complexare cu săruri de cupru. Agenţii de fixare cationici formează complecşi greu solubili cu coloranţi direcţi. Din această categorie fac parte compuşi cationici tensioactivi (săruri de amoniu cuaternar, sulfoniu ternar, fosfoniu cuaternar) şi compuşi netensioactivi care formează structuri reticulate tridimensionale (derivaţi ai polimerilor pe bază de alchildiamine, produse de condensare ale poliaminelor cu triclorpiridine etc.). Finisarea cu răşini a fibrelor celulozice îmbunătăţeşte considerabil rezistenţele coloranţilor ionici nereactivi prin modificarea absorbţiei fibrelor şi prin formarea unor legături electrostatice între grupele cationice ale răşinilor şi grupele anionice ale coloranţilor. Dintre răşini, de menţionat condensatele de formaldehidă diciandiamidă, uree-formaldehidă, fenoli sulfuraţi-formaldehidă, amine (monoalchilamine, diamine, polialchilamine) formaldehidă etc. Majoritatea sistemelor bazate pe formaldehidă cu cianamidă, diciandiamidă, melamină etc. au efecte negative asupra rezistenţei la lumină a coloranţilor, fenomen atribuit reacţiei între colorant şi formaldehida pusă în libertate sub acţiunea radiaţiilor.

Începînd din 1960 s-a acordat o atenţie deosebită utilizării răşinilor reactante polifuncţionale ca agenţi de fixare ai coloranţilor nereactivi, care pot reacţiona atît cu colorantul cît şi cu fibra.

Aceste răşini reactante (derivaţi de trivinil sulfonil-S-triazină, trietilenmelamină şi compuşi pe bază de epoxialchil amoniu) reacţionează atît cu celuloza cît şi cu moleculele coloranţilor ce conţin grupe —NH_2 (primare, secundare sau aromatice) —SH, —CONH—, —$COCH_2COCH_3$, —OH, —SO_2NH_2, —CH_2CH_2OH sau —$CH_2CH_2NH_2$, rezultînd în final rezistenţă tinctorială îmbunătăţită la tratamente ude.

Coloranți de cadă și coloranți de sulf. Pentru îmbunătățirea rezistențelor coloranților de sulf pe fibre celulozice la spălare, fierbere, mercerizare și tratamente cu peroxizi, colorantul din fibră este alchilat și reticulat simultan cu compuși reactivi cationici (de exemplu polihalogenohidrine, amide ale acizilor polihalogenoalchilcarboxilici etc.) activați în mediu alcalin asemănător coloranților reactivi. Se mai pot utiliza în același scop compuși pe bază de alchilamoniu cuaternar, polialchilenpoliamine peralchilate și rășini (de exemplu condensate de acetonă-formaldehidă). Efectele de degradare fotochimică a fibrei vopsite cu anumiți coloranți de cadă sînt diminuate de prezența unor cantități mici de cupru.

Pentru îmbunătățirea rezistențelor la lumină a coloranților de sulf pe fibre celulozice se pot utiliza substanțe care absorb radiațiile ultraviolete.

Coloranți reactivi. Eficiența fixării și a spălării sînt două stadii fundamentale în producerea vopsirilor rezistente cu coloranți reactivi. Pentru îmbunătățirea rezistențelor la tratamente ude și transpirație se pot utiliza agenți de fixare cationici selecționați, rășini termoplastice sau reactive. Condițiile acide pot determina pentru unii coloranți reactivi hidroliza legăturii colorant-fibră și deci micșorarea rezistențelor vopsirilor la tratamente ude. Acest inconvenient se poate remedia printr-un tratament în baia de săpunire cu amine primare sau secundare.

Tratamente finale ale coloranților pe fibre proteice naturale și poliamidice

Coloranți acizi. Pentru lînă, tratamentele finale cu săruri metalice au fost restrînse la săruri de crom. Formarea complecșilor crom-colorant 1 : 1 sau probabil mai predominant 1 : 2, reduce foarte mult mobilitatea colorantului în fibră, mărind în acest fel rezistențele vopsirilor. După introducerea fibrelor poliamidice s-a încercat mărirea rezistențelor tinctoriale ale vopsirilor cu coloranți bazici și anionici prin tratare cu săruri de cupru, magneziu și în special crom. Deoarece aceste fibre nu reduc ușor ionul bicromat, se recomandă adaosul unui agent de reducere în baia de metalizare. Pentru îmbunătățirea rezistențelor tinctoriale la tratamente ude și sublimare a coloranților acizi și a cîtorva coloranți direcți și de dispersie pe fibre poliamidice pot fi utilizați tananți naturali selecționați. Utilizarea tananților naturali are și dezavantaje : crește costul operației, toxicitate, instabilitate la alcalii la cald, efect nefavorabil asupra tușeului și a rezistențelor la lumină, schimbarea culorii, difuzia incompletă și ruperea complexului în operațiile de aburire sau termofixare. Îmbunătățirea rezistențelor tinctoriale la tratamente ude a fibrelor poliamidice vopsite cu coloranți anionici nemetalizați se poate realiza cu ajutorul tananților sintetici sintetizați special pentru acest scop, precum și precondensate tananți-rășini. Se presupune că se formează complecși tanant-colorant, care reduc mobilitatea colorantului în fibră. Tratamentele finale aplicate coloranților acizi pe lînă cu epiclorhidrină, acid sulfanilic alchilat, polihalogenochinone, carbodiimide, agenți cationici duc, de asemenea, la îmbunătățirea rezistențelor tinctoriale la tratamente ude.

Coloranți reactivi. La vopsirea lînii cu coloranți reactivi există întotdeauna o fracție de colorant adsorbit care poate duce la rezistențe mici la tratamente ude. Pentru a preveni adsorbția colorantului hidrolizat se crește *p*H-ul băii spre sfîrșitul procesului de vopsire, aceasta determinînd o reducere în substantivitate a colorantului, cît și desorbția colorantului reactiv nehidrolizat, înainte de a reacționa cu fibra. În același scop se pot utiliza agenți de reducere (sulfiți) care formează cu colorantul compuși cu substantivitate redusă față de lînă. Rezistențele la tratamente ude ale vopsirilor cu coloranți reactivi pe fibre poliamidice pot fi îmbunătățite prin tratare cu aducți de nonilfenol și etilenoxid, condensate de diciandiamidă sau uree, soluții apoase de amine, fenoli sau tiofenoli, agenți cationici etc.

Coloranți de dispersie. Rezistențele la tratamente ude ale cîtorva coloranți de dispersie pot fi îmbunătățite prin tanare.

Tratamente finale ale coloranților pe fibre de acetat de celuloză

Pentru îmbunătățirea rezistențelor tinctoriale la tratamente ude ale coloranților de dispersie pe fibre de acetat secundar se pot utiliza rășini formaldehidice, săruri de crom, polihalogenochinone (pentru coloranți de dispersie antrachinonici) etc., în timp ce tratamentul cu melamină sau cu derivați N-substituiți ai melaminei duce la îmbunătățirea rezistențelor la lumină și gaze industriale.

Tratamente finale ale coloranților pe fibre poliesterice

Coloranții care sînt substantivi față de fibrele poliesterice și formează chelați de cupru pot fi tratați cu o soluție apoasă a unui complex de coordinație între o sare de cupru și o oximă. Rezistențele generale ale coloranților de dispersie (nu numai pe fibre poliesterice) pot fi îmbunătățite prin tratare cu compuși aromatici care conțin lanțuri alchil lungi, expunere la amestec de vapori-fu*r*furol, tratare cu izocianați, halogenuri acide sau anhidride.

Tratamente finale ale coloranților pe fibre polialchilenice

Rezistențele tinctoriale generale ale coloranților acizi pe unele tipuri de fibre pe bază de polipropilenă pot fi îmbunătățite prin tratare cu esteri ai acizilor grași insolubili în apă. Rezistențele la lumină pot fi îmbunătățite prin tratarea coloranților metalizabili cu complecși metalici sau agenți de chelatizare.

Coloranții acizi sau bazici se tratează în același scop cu iod sau acid iodhidric.

Tratamente finale ale coloranților pe fibre acrilice

Coloranții acizi sau bazici tratați cu fenoli sulfurați prezintă rezistențe îmbunătățite la spălare. Coloranții direcți, acizi sau cu crom tratați cu soluții apoase de săruri cuprice au rezistențe la lumină îmbunătățite.

Metode generale pentru a îmbunătăți rezistențele tinctoriale la tratamente ude

Prin tratarea coloranților care conțin cel puțin o grupă amino cu compuși care au un ciclu 1, 3, 5 triazinic mono sau dihalogenat se obțin rezistențe îmbunătățite la tratamente ude ale vopsirilor pe acetat secundar, fibre naturale proteice, poliamidă, fibre celulozice. Rezistențe îmbunătățite la tratamente ude ale vopsirilor cu coloranți solubili în apă pe fibre proteice sau celulozice se obțin și prin tratare cu compuși de sulfoniu. Unii coloranți adecvați pot fi tratați cu inițiatori de polimerizare, rezultînd coloranți polimerizați care prezintă rezistențe îmbunătățite la spălare pe fibre de poliester, lînă, mătase, acetat, poliamidă, acrilice, fibre celulozice.

Review of Progress in Coloration, nr. 12, 1982.

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

APARATE DE CONTROL PENTRU FIRE PREZENTATE LA ITMA 1983 MILANO

Firma Textchno — R. F. Germania a prezentat producția recentă de aparate, afirmate pe piața mondială pentru controlul firelor :

— Aparatul Statimat M, un aparat automat pentru încercări de tracțiune, în care toate funcțiile esențiale sînt comandate prin microprocesoare. Prin anexa

Test Control se pot executa programe de probe speciale, în afara celor standard, pentru încercări alternative de tracțiune, în cadrul unor limite de forță sau alungire, conform cerințelor impuse la utilizarea firelor.

Un nou accesoriu interesant, constă într-un organ de alimentare, care înaintea fixării firului între cleme elimină cu mare viteză lungimi dorite de fir, astfel încît controlul să se efectueze și pe firul din interiorul bobinei.

Aparatul permite conectarea directă cu o balanță de finețe, obținîndu-se astfel determinări de finețe și calculul automat de tenacitate. Performanța aparatului este : 500 N forță și 900% alungire cu schimbător de 50 bobine.

— Aparatul Texturmat M automat pentru controlul contracției de încrețire a firelor texturate în care fazele de încărcare și descărcare a firului sînt comandate de calculatorul implantat în Test Control. Aparatul este recomandabil pentru încărcarea firelor de covoare.

— Aparatul Fafegraph M și Statigraph M. Variantele de aparate T și S considerate standard, au fost îmbunătățite în părțile lor esențiale.

Partea mecanică a fost simplificată prin utilizarea de elemente de comandă moderne, regulatoare electronice și prin integrarea de microprocesoare.

O altă caracteristică esențială a noii generații M este înalta flexibilitate în ceea ce privește condițiile de încercare, iar calculatorul poate fi programat după dorință.

— Aparatul Dynafil M se folosește în controlul calității firelor texturate, în ceea ce privește rezistența la întindere și a variațiilor acesteia pe perioade scurte. Schimbătorul de bobine cu care este prevăzut mărește operativitatea de control.

Și aici dispozitivul Test Control poate fi anexat pentru prelucrarea statistică a datelor, cît și pentru comenzile diverse privind condițiile de încercare a firelor.

Selezione Tessile, nr. 9, 1983, p. 94.

DINAMOMETRU MODERN PENTRU DETERMINAREA SARCINII LA RUPERE A FIRELOR ȘI SUPRAFEȚELOR PLANE

Dinamometrul Zweigle tip F 441 servește la determinarea sarcinii de rupere a firelor și suprafețelor plane (țesături și tricoturi).

Se realizează în trei variante constructive :

— pentru forțe cuprinse între 0,01 și 1 000 daN ;

— pentru forțe cuprinse între 0,01 și 1 000 daN și 0,0001 și 10 daN cu două capete de măsurare, fiind necesară doar schimbarea clemelor ;

— pentru forțe cuprinse între 0,001 și 200 daN.

Fiecare limită de forțe este subîmpărțită în trei game. Cursa de măsurare este de 1 015 mm astfel că, de exemplu, la o distanță de măsurare între cleme de 500 mm se pot înregistra alungiri pînă la 103%.

Sarcinile și alungirile se afișează numeric — valoarea fiind fixată pe ecran. Viteza de analiză este de 10—700 mm, reglabilă electronic. Revenirea clemei în poziția inițială se face cu viteză mare.

Valorile obținute se pot înregistra pe baza afișajului digital sau se înregistrează o serie de valori și se calculează automat datele necesare.

Internationales Textil Bulletin, nr. 1, 1983, p. 69.

TEXTURAREA PRIN INELE DE FRICȚIUNE

Noul dispozitiv de texturare Ringtex, pus la punct de Barmag, utilizează două inele de fricțiune, unul este presat într-un punct fix contra firului, fir care este menținut de a doua suprafață de fricțiune.

Prin rotația inelelor, firul este simultan torsionat și deplasat axial.

Un astfel de sistem, după constructor, lucrează practic fără alunecare, dacă unghiul este corect reglat și dacă raportul între viteza inelului și cea a deplasării firului este de ordinul 1,4.

Viteza de rotație a inelelor determină mărimea unghiului de care depinde gradul de torsiune a firului.

Un unghi β mic va da o slabă torsiune, și invers. Încercările industriale ale acestui nou tip de texturare au permis remarcile următoare :

— nu se exercită nici o abraziune în cazul firelor de finețe ridicată ;

— nu apar vibrații, iar zgomotul este redus ;

— este valabil pentru o gamă de fineți de 40—330 dtex.

În caz de ruperi de fir, cele două inele sînt automat separate.

L'Industrie Textile, nr. 1 129, 1983, p. 24.

CALCULUL VITEZEI TEHNOLOGICE MAXIME A MIȘCĂRII ȚESĂTURII ÎN FLUID

În timpul prelucrărilor tehnologice, tensiunea P de lucru și deformația E a țesăturii nu pot depăși anumită limită tehnologică P_M, respectiv E_M.

S-a demonstrat că, pentru o viteză de deplasare v a țesăturii între tensiunea P din țesătură și deformația E există o relație de forma :

$$P = A_1 E^a$$

în care :

A_1 reprezintă un coeficient de rigiditate a țesăturii la tensiune ;

a — un coeficient care se ia în calcul pentru a conecta caracterul nelinear al dependenței tensiune-deformație.

În considerațiile sale autorul mai folosește următoarea ecuație :

$$P = P_c + v^2(T + 0{,}5\ C_{\mathfrak{T}}\delta_x + P_\pi)\ ;\ T = m_1 b\ ;\ 0 \leqslant x \leqslant l_j$$

în care :

v reprezintă viteza de deplasare a țesăturii în fluid;

$C_{\mathfrak{T}}$ — un coeficient de rezistență a țesăturii în timpul mișcării prin fluid ;

δ_x — densitatea fluidului ;

l_j — lungimea de țesătură situată în fluid ;

P_c — componenta tensiunii care nu depinde de viteza de deplasare a țesăturii ;

P_π — componenta dinamică a tensiunii ;

b — lățimea țesăturii ;

m_1 — densitatea de suprafață a țesăturii.

Făcînd o serie de considerații de natură cinematică se ajunge la o expresie de calcul a vitezei de deplasare a țesăturii, expresie relativ complicată în care se cunosc toate mărimile, mai puțin coeficientul de frecare hidrodinamic $C_{\mathfrak{T}}$ pentru care sînt necesare determinări experimentale, pentru fiecare tip de țesătură în parte.

Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 3, 1983, p. 89.

UTILIZAREA EFICIENTĂ A COMPUTERELOR ÎN LABORATOARELE TEXTILE

Dacă în decursul anilor '60 înzestrarea unui laborator uzinal într-o întreprindere textilă a fost considerată o soluție de lux, nu absolut utilă și necesară, în prezent numărul de laboratoare textile din țările industrializate care lucrează cu ajutorul computerelor a crescut simțitor. În concordanță cu această evoluție a fost creat un computer de masă Testcontrol-85, care cuprinde :

— calculator electronic propriu-zis de dimensiuni mici ;
— ecran integrat ;
— dispozitiv de casete cu benzi magnetice ;
— dispozitiv de imprimare ;
— tabulator de înregistrare alfa-numerică.

Aparatul Testcontrol a dat rezultate excelente combinat fiind cu :

— aparat de analiză a finețiii fibrelor tip Vibromat și analizatorul Fafegraph *T*, pentru analiza finețiii fibrelor ;
— aparat de analiză automat a rezistenței firelor Statimat II combinat cu un cîntar electronic, pentru stabilirea sarcinii de rupere și evoluția acestui parametru în timp și de la o probă la alta ;
— aparat pentru analiza uniformității Dynafil, care înregistrează concomitent forțele de contracție și de alungire.

Combinarea instalației Testcontrol cu aceste aparate permite obținerea imediată a tuturor valorilor urmărite, conform programelor înregistrate în calculator.

Textil Praxis International, nr. 2, 1983, p. 124.

Recenzii

Dr. ing. Liviu Călin. ȚESUTUL FĂRĂ SUVEICĂ. *Editura Tehnică, București, 1983, 128 p.*

Literatura textilă de specialitate s-a îmbogățit recent cu o lucrare care cuprinde două categorii de mașini de țesut : cele cu însăilare pneumatică a firului de bătătură și cele cu microsuveică.

Destinat practicienilor din țesătoriile noastre — în principal de bumbac — lucrarea are caracterul unui manual în care sînt descrise organele funcționale ale mașinii, domeniile ei de aplicare. Schemele tehnologice și cinematice sînt redate și descrise în mod amănunțit, autorul avînd o grijă deosebită de a explica cititorului structura constructivă și funcțională a mașinilor ATPR, P-105, Sulzer și STB.

Pentru cei care lucrează cu astfel de mașini, tehnicieni, maiștri din țesătorii, precum și pentru cei care predau cursurile de calificare pentru țesători, această carte are o reală valoare didactică.

Cuprinsul lucrării nu epuizează însă problema indicată în titlul cărții, deoarece țesutul fără suveică poate fi realizat și cu mașini cu graifăre (tije) și cu jet hidraulic — categorii care sînt menționate pe scurt în introducere, dar nu sînt tratate la fel ca și cele două categorii indicate mai sus.

De asemenea, se consideră că ar fi fost extrem de util, ținînd seama de competența autorului, includerea în această lucrare a mașinilor de țesut multifaze, cu rost ondulant — mașina de țesut a viitorului după părerea multor specialiști din țările industrializate — deoarece despre aceste utilaje, cu un potențial productiv mult superior nu a apărut în țara noastră pînă în prezent nici o lucrare fundamentală. Chiar dacă aceste mașini se găsesc numai în stadiul experimental, aplicarea lor pe scară industrială largă în decursul anilor '90 este foarte probabilă, importanța lor privind reducerea consumului de muncă vie în țesătorii fiind covîrșitoare.

Ar fi de dorit ca lucrarea apărută, în forma ei actuală să ajungă în mîinile tuturor cadrelor tehnice din țesătoriile noastre și totodată autorul și Editura Tehnică să planifice o a doua lucrare de structură similară, tratînd celelalte categorii de mașini de țesut fără suveică — cu graifăre, cu jet hidraulic și cele multifaze, cu rost ondulant, formînd astfel două volume ale unui tratat exhaustiv în domeniul țeserii fără suveică.

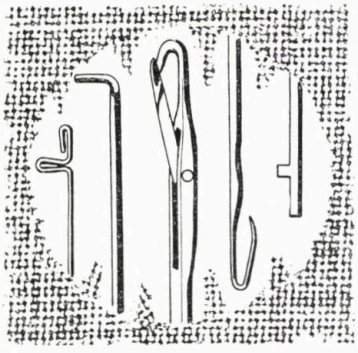
Ing. ANDREI KUN

Dr. Lucian Doru Duță și dr. Csaba Fabian. METODE MATEMATICE ÎN OPTIMIZAREA CROIRII. *Editura Tehnică, București, 1983, 150 p.*

Această lucrare tratează probleme de reducere a consumurilor de materiale prin optimizarea procesului de croire, utilizînd în acest scop metode matematice și cibernetice. Lucrarea are un caracter teoretic, dar tezele sînt raportate la cazuri concrete ale unor ramuri industriale. Și cu toate că printre exemplificări nu figurează procesul de croire în industria de confecții, unde această fază tehnologică este de o importanță economică majoră, autorii ocupîndu-se mai mult de croirea metalelor, a lemnului, a altor materiale, totuși întreaga problematică a optimizării croirii în felul cum este tratată reprezintă o documentare interesantă pentru cadrele superioare — tehnice și economice — din industria de confecții, care experimentează metodologia de calcul, sistemele matematice expuse în vederea optimizării croirii.

Lucrarea prezintă o sinteză a celor mai importante cercetări din lume și din țară, precum și cercetările lor realizate în cadrul catedrei de cibernetică economică de la A.S.E. — București, experimentate și aplicate apoi în numeroase întreprinderi industriale.

O bibliografie cu pronunțat caracter internațional confirmă că autorii au recurs la numeroase lucrări publicate pe plan mondial pentru alcătuirea acestei sinteze valoroase. Există deci un instrument eficient cu ajutorul căruia cadrele superioare din industria de confecții — eventual cu sprijinul chiar al autorilor — pot trece la experimentări, la verificarea aplicabilității acestor metode în marile unități de confecții din țara noastră. Pe baza conținutului acestei lucrări se poate emite ipoteza că optimizarea croirii va duce la economisiri substanțiale de materiale textile, deci eventualele experimentări vor demonstra, ca și în alte ramuri, viabilitatea tezelor expuse, posibilitatea de a le valorifica într-o industrie în care materia primă este de fapt un produs finit, realizat cu un mare consum de muncă vie.



Cronică

TÎRGUL INTERNAȚIONAL PLOVDIV — 83

În perioada 27.09—3.10.1983 a avut loc în orașul Plovdiv din R. P. Bulgaria tradiționalul Tîrg Internațional de Mașini, Utilaje și Instalații Industriale. Datorită faptului că acest tîrg a precedat doar cu cîteva zile Tîrgul Internațional de Mașini Textile ITMA'83 de la Milano, numeroase firme constructoare de mașini textile s-au prezentat doar cu birouri de informare comercială (fără noile prototipuri de utilaje). În această situație, pavilioanele cu cele mai multe standuri cu utilaje și instalații industriale au aparținut țării gazdă.

Țările participante care au prezentat utilaje pentru domeniul textil, roboți industriali, tehnică de calcul și aparatură de automatizare au fost : R. P. Bulgaria, R. S. România, R. D. Germană, R. F. Germania, U.R.S.S. și R. P. Ungară.

În cele ce urmează vom trece în revistă principalele caracteristici ale utilajelor textile, roboților și elementelor de automatizare, care au reținut atenția specialiștilor din industria ușoară, vizitatori ai tîrgului.

UTILAJE PENTRU DOMENIUL TEXTIL ȘI PIELĂRIE

R. S. România a prezentat în stand o mașină rectilinie automată de tricotat jacard tip R50, finețea 8E, care se produce în finețile 5, 8 și 10E cu lățimea de 163 cm, un sistem de lucru care funcționează cu vitezele de 18÷22 deplasări/min. De asemenea, a prezentat prospecte pentru mașinile rectilinii automate de tricotat tipurile : R12 și JAR-201.

R. P. Bulgaria, a prezentat :

— mașină de filat cu inele tip Iamtra, model RV, pentru fire cu finețile 12,5—42 tex ; 20—62,5 tex ; 28—100 tex, care funcționează cu 12 000—14 000 rot/min, avînd distanța între fuse de 75 mm, aceasta este realizată după licența SKF ;

— mașină de dublat 2, 3 și 4 fire pe bobine conice, care poate lucra cu viteze de la 150—600 m/min ; mașina poate fi cu 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108 sau 120 capete de lucru ; formatele obținute au dimensiuni 125—150 mm ; se prelucrează fire în finețile *Nm* 12—180 și *Nm* 8—64 ;

— mașină pentru filat fire de efect tip SUK după licența firmei Alma-Saurer, cu 8—10 capete de lucru/secțiune, cu viteze de 10 000—13 000 rot/min, pentru fire *Nm* 4—40 sau 16—120 cu o viteză de debitare de 150—1 000 m/min ;

— mașină de bobinat Prenomit cu cilindri canelați, cu 12 capete de lucru pentru fire de efect cu finețea 60—500 tex, cu o viteză de debitare de 125 m/min ;

— mașină de împletit Iantra pentru șnur cu sau fără miez, cu 12—72 soldăței, avînd două capete de lucru ;

— mașină de împletit dantele cu 7—73 soldăței care lucrează cu 250 rot/min ;

— mașină de înfășurat fire de cauciuc care lucrează cu 18 000 rot/min și o viteză de debitare a firului îmbrăcat de 9 m/min ; distanța între bobine este de 240 mm și poate avea 20, 40, 60 sau 80 capete de lucru.

R. F. Germania a prezentat :

Firma BARMAG :

— mașină de texturat pentru fire textile supraelastice, tip FK 6M-700 care lucrează cu o viteză de debitare de 700 m/min, pentru fire cu finețea 22—330 dtex, cu 216 capete de lucru ;

— mașină de dublat și răsucit tip WT1F și WT2F care lucrează cu 600—13 000 rot/min pentru fire *Nm* 5/2—200/2 cu 128 fuse (WT1F) sau 224 fuse la WT2F ;

— mașină de răsucit dublu pentru fire tehnice cu finețea între 550—2200 dtex, cu 72 capete de lucru care funcționează cu 14 000 rot/min ;

— mașină de răsucit tip WT1-E cu 160 capete de lucru pentru fire cu finețea între 33 și 550 den la o viteză de rotație de 6 000—15 000 rot/min ;

— mașină de texturat tip FK 6-12 pentru fire fine și medii cu o viteză de debitare de 1200 m/min ;

— mașină de filat tip FK 6T-80 fire chimice filamentare după licență Dupont, pentru fire 70—1000 dtex cu o viteză de debitare a firelor de 1000 m/min ; este formată din cinci secțiuni a cîte 24 capete de lucru.

Firma PFAFF :

— mașină de cusut tip 980/01 cu programare, viteza 4 500 împunsături/min, cu pasul cuprins între 1, 5 și 6 mm ; este destinată coaserii buzunarelor, clapelor de buzunare etc. ;

— mașină Mauser Special 14, pasul cusăturii 1,5—2,5 mm pentru cusut garnituri ;

— mașină tip Pfaff 493 pentru produse de marochinărie, cu pasul pînă la 3,6 mm ;

— mașină de cusut piele și înlocuitori tip 706/05 cu pasul 5—8,5 mm.

Firma DURKOPP :

— mașină tip 570 pentru coaserea tighelelor la materiale tip blugi, viteza 2 300 împunsături/min, lățimea tighelului 4—16 mm și pasul cusăturii de la 1,5—3 mm ;

— mașină tip 697 pentru cusut căptușeli la o grosime între 7—10 mm ;

— mașină tip 740 automată pentru asamblat confecții prin coasere ;

— mașini de cusut tip DAP8-103-2 cu 2 ace, viteza de lucru 5 300 împunsături/min.

Firma STROBEL :

— mașină semiautomată de cusut tip 260 (clasa 45) cu o viteză de lucru de 2 600 împunsături/min și pasul de la 5—8 mm ;

— mașină clasa 170 tip 11 cu 3 200 împunsături/min și pasul de la 5—8 mm.

EXPONATE ÎN DOMENIUL ROBOȚILOR ȘI AL MICROELECTRONICII

Roboți industriali

Întreprinderea *BTO Mașinexport* din Sofia a prezentat manipulatoarele din familia Pirin și roboți din familia Beroe.

Manipulatoarele Pirin sînt cu deplasare pe orizontală (pe cale de rulare montată la sol sau pe un portal) și cu deplasare pe verticală.

Destinația : încărcarea mașinilor unelte aşchietoare care prelucrează prin rotație piese cu geometrie asimetrică (grupa arborilor, grupa discurilor).

Caracteristici :

— 1+4 braţe de lucru, cu funcţionare simultană sau succesivă ;
— 2+5 mişcări independente plus mişcare de prindere a piesei ;
— greutatea piesei manipulate 20+40 kg ;
— precizia de poziţionare ±0,25 ; ±0,5.

Roboţii din familia Beroe sînt : RB 110 ; RB 210 ; RB 231, 232, 233, 234.

Destinaţia :

— alimentarea preselor, maşinilor de turnare şi maşinilor de prelucrare prin aşchiere ;
— deservirea proceselor tehnologice de prelucrare a materialelor plastice, sticlei şi ceramicii ;
— acoperirea cu emailuri, lacuri şi materiale termoizolante care pot fi aplicate cu pistol cu aer.

Caracteristici :

— capacitatea de ridicare şi manevrare : 10 kg+920 kg ;
— precizia şi poziţionarea : 0,5±3 mm ;
— 2—7 mişcări independente ;
— conducerea cu minicalculator specializat de tip IBM.

Întreprinderea K-EAZ din Plovdiv a prezentat sistemul de module ADP 200 care intră în componenţa de ansamblu a manipulatoarelor.

Institutul Central de Construcţii de Maşini din Sofia a prezentat un manipulator care poate fi programat pe executarea operaţiilor de montaj.

Caracteristici :

— cursa maximă :
  — orizontală 0—350 mm ;
  — verticală 0—350 mm ;
— viteza maximă în linie dreaptă 1,5 m/s ;
— precizia de poziţionare ±0,2 mm ;
— masa piesei apucate+5 kg ;
— tensiunea de alimentare 220 V ; 50 Hz ;
— conducere programată.

Firma Cloos a prezentat sistemul de roboţi Romat 55/56—75/76—105/106 utilizat la sudură.

Caracteristici :

— încheieturi rotative 5—6 axe ;
— motor curent continuu ;
— sarcina utilă 5/5/20 kg ;
— eroarea de poziţionare ±2 mm ;
— volumul de lucru : emisferic, diametru de rotaţie 2 400 mm, înălţimea 2 100 mm ;
— unghiuri de rotaţie :

axa I 320°/320°/320°
II 250°/250°/130°
III 270°/270°/320°
IV 320°/320°/250°
V 200°/200°/220
VI 450°/450°/350°

— viteza maximă :

I 160°/s ; 160°/s ; 90°/s
II 85°/s ; 90°/s ; 90°/s
III 170°/s ; 140°/s ; 135°/s
IV 230°/s ; 230°/s ; 160°/s
V 240°/s ; 240°/s ; 135°/s
VI 190°/s ; 190°/s ; 154°/s

— baza 360×480 mm; 460×560 mm; 1 400×700 mm;
— greutatea 90/110 kg ; 130/150 kg ; 500 kg.

Sistemul de comandă pentru toate tipurile de roboţi Romat se caracterizează prin :

— capacitatea de programare 600—700 puncte ;
— numărul de programe memorizate 16 ;
— programarea : prin buton de comandă manuală şi/sau prin pupitru de comandă ;
— intrări şi ieşiri binare 32 ;
— intrări şi ieşiri analogice 4 ;
— sistem de comandă MPS 085 ;
— dispozitiv de comandă manual, portabil.

Întreprinderea Skodaexport a prezentat manipulatorul pneumatic construit pe principiul paralelogramului articulat, în două variante : cu prindere la sol, tip PMS ; suspendat, tip PMZ.

Destinaţia :

— alimentarea maşinilor unelte aşchietoare ;
— pentru procesele tehnologice din turnătorii.

Caracteristici :

— sarcina maximă admisibilă 125—265 kg ;
— forţa de manipulare 60—100 N ;
— domeniul de manipulare 1 070—1 790 mm.

Transport — depozitare

Întreprinderea Intransmas din Sofia s-a prezentat cu :

— Depozitare pe verticală cu electrostivuitor cu comandă pentru deplasare între rafturi.
— Car-robot cu programare care poate transporta pe un traseu stabilit, diferite sarcini sau conteinere cu piese între două sau mai multe locuri de muncă.

Se compune din :

— şasiu cu două osii (una acţionată) ;
— grup electric de antrenare ;
— bară de stop faţă şi spate pentru obstacole accidentale ;
— transportor cu role acţionat pentru încărcarea sau descărcarea carului ;
— echipament electric de comandă ;
— programare.

Deplasarea carului se efectuează pe un traseu iniţial stabilit între punctele de lucru.
Dirijarea şi acţionările echipamentelor carului se face printr-o instalaţie electrică îngropată în pardoseală.

Utilizarea tehnicii microcalculatoarelor în conducerea proceselor

Sistemul complex pentru organizarea depozitării a fost prezentat de către Întreprinderea Robotron din R. D. Germană sub denumirea Lawi 1600.
Acest sistem realizează o reacţie rapidă în aprovizionarea cu materiale a proceselor de producţie. Este un pachet de software modular, bazat pe microcalculator modern, cu o tehnică eficientă de descentralizare a datelor tehnice.
Sistemul se poate adapta fără probleme la specificul condiţiilor de utilizare sau tipurilor de magazii.

Posibilităţile sistemului sînt :

— capacitate mare de reacţie ;
— optimizarea utilizării capacităţii magaziei ;
— cost minim de depozitare ;
— aplicarea principiului „primul venit — primul servit" ;
— raportarea din display a stocurilor, suprafeţelor de depozitare, intrărilor-ieşirilor, cantităţilor pierdute etc.

Automatele programabile Procon prezentate de către Isotimpex — R. P. Bulgaria sînt destinate utilizării sistemelor de control la procesele tehnologice discrete sau discret-continue din întreprinderile industriale.

Familia Procon cuprinde :

— automatul programabil Procon-64 cu 64 intrări sau ieşiri discrete ;
— automatul programabil Procon-256 cu 256 intrări sau ieşiri discrete.

Unitatea programabilă Procon-1 300 este dotată cu claviatură, terminal tip display, moduluri de programare pentru recodificarea programelor de aplicaţie în memorie Reprom.
Familia automatelor Procon are aplicaţii majore la maşini unelte, transportul componentelor sistemelor de alimentare a liniilor automate de producţie, siste-

me de manipulare a materialelor în depozite. De asemenea, se poate aplica în industria textilă, farmaceutică, cimentului, ceramicii etc.

Funcţiuni :

— controlul operaţiilor ;
— prelucrarea datelor logice ;
— întîrzieri în timp ;
— contorizarea evenimentelor proceselor ;
— realizarea pasului unei secvenţe dintr-o operaţie ciclică ;
— schimbul informaţiei de control între unităţi de control conectate la o parte principală a liniei de comunicaţie.

Isotimpex din R. P. Bulgaria a prezentat o gamă largă de utilizare a microprocesoarelor şi microcalculatoarelor în industrie.

În acest sens s-au expus dispozitive specializate pentru microcalculatoare destinate conducerii locale a dispozitivelor automatizate şi a maşinilor, a roboţilor, dispozitivelor automate de programare etc.

Totodată s-au expus microcomputere pentru crearea sistemelor de conducere pentru culegerea informaţiilor de la un număr de maşini cu funcţionare în regim de „timp real".
S-au expus şi sisteme mari de calcul pentru conducerea producţiei sau a întregii întreprinderi.
Tipuri asemănătoare de utilaje s-au prezentat şi la standurile U.R.S.S., R. D. Germană, R. P. Ungară.

Ţara noastră a prezentat minicalculatorul Independent 102 F cu dispozitivele periferice aferente.

Programele aplicative de uz general ale acestuia sînt : înmagazinarea şi regăsirea de informaţii, conducerea proceselor tehnologice, controlul operativ al fabricaţiei, simulări.

Aparatură de automatizare

În cadrul tîrgului s-au prezentat de către diverse firme realizările cele mai moderne în domeniul aparaturii de măsură şi control.

La fiecare producător a ieşit în evidenţă tendinţa de miniaturizare a aparaturii şi de implementare a circuitelor integrate în construcţia acesteia.

Folosirea elementelor de microelectronică modernă duce la creşterea sensibilă a preciziei. Se impun tot mai mult sistemele de afişare digitală.

Totodată, prin extinderea folosirii prelucrărilor numerice s-a creat posibilitatea ca aparatura convenţională să poată fi cuplată la sistemele moderne de calcul. S-a remarcat preocuparea pentru miniaturizarea aparaturii de automatizare, măsură şi control, care a apărut din necesitatea reducerii consumurilor de materiale şi utilizării de materiale noi cu calităţi superioare.

Ing. ARISTIDE A. DODU
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti
Ing. ŞTEFAN LAZĂR
Ing. ALEXANDRU IONESCU
Institutul de Proiectări Tehnologice pentru Industria Uşoară — Bucureşti

TÎRGUL DE PRIMĂVARĂ DE LA LEIPZIG

11—17 martie 1984

Tîrgul de primăvară de la Leipzig a constituit iarăşi un punct de atracţie pentru circa 9 000 de expozanţi din Europa, Asia, Africa, America şi Australia. Sub deviza tradiţională „Pentru comerţ mondial neîngrădit şi pentru progres tehnic" au participat circa 500 000 de vizitatori, printre ei reprezentanţi din economie şi comerţ, delegaţi ai Camerelor de industrie şi comerţ, oameni de ştiinţă şi specialişti. Această participare internaţională puternică, reflectată de spectrul larg de expozanţi şi de vizitatori, este expresia interesului manifestat pe plan mondial faţă de relaţiile comerciale reciproc avantajoase, ca un factor important pentru menţinerea păcii. Tîrgul de la Leipzig, profilat pe multiple sectoare, cu gama sa diversificată de mărfuri, servicii şi informaţii a constituit şi în primăvara anului 1984 locul unei vii activităţi pe linia tratativelor şi perfectării de contracte, un centru al competiţiei internaţionale de realizări şi un forum al schimbului de experienţă tehnico-ştiinţifică. Dacă în anul 1983 obiectivul prioritar al Tîrgului de la Leipzig l-au reprezentat posibilităţile variate de aplicare a microelectronicii, ediţiile din 1984 ale tîrgurilor de la Leipzig sînt dedicate cu precădere promovării unor relaţii de schimburi internaţionale, în centrul cărora se situează comerţul cu realizări tehnico-ştiinţifice.

Un rol deosebit îl joacă vînzarea unor astfel de realizări, cum sînt invenţiile şi licenţele, schimbul de ştiinţă şi experienţă în raport cu procedeele şi tehnologiile (know how), oferta de realizări pe linia consultaţiilor şi proiectării, schimbul de realizări tehnico-ştiinţifice în domeniul sănătăţii, oferta de procedee şi rezultate din domeniul microbiologiei sau schimbul de realizări pe planul instruirii cadrelor din învăţămîntul profesional, de profil şi superior.

Printre priorităţile expoziţionale ale acestei ediţii a tîrgului de primăvară, în cele 22 de sectoare ale industriei de bunuri de investiţii se înscriu următoarele domenii : metalurgie, construcţii de maşini grele şi instalaţii ; maşini-unelte şi unelte ; aparatură pentru industria de produse agroalimentare, maşini agricole şi maşini de ambalat ; electrotehnică, tehnica automatizării şi informării, precum şi construcţia de aparate ştiinţifice.

Au participat producători şi exportatori din peste 20 de ţări. În cadrul sectorului de bunuri de consum o pondere deosebită a revenit Tîrgului internaţional de carte de la Leipzig la care, au participat circa 1 000 de edituri din 25 de ţări.

Cu ocazia ediţiei din 1984 a Tîrgului de primăvară de la Leipzig, statele socialiste au evidenţiat în expoziţii colective şi pe sectoare, potenţialul economic al economiilor lor naţionale. În cel de-al 35-lea an de existenţă a C.A.E.R., o atenţie deosebită s-a acordat expoziţiilor speciale organizate de cele două organisme specializate ale C.A.E.R., Interatomenergo şi Interetalonpribor.

Cu ocazia aniversării a 35 de ani de la înfiinţarea Republicii Democrate Germane, combinatele şi întreprinderile de comerţ exterior ale ţării gazdă au oferit un sortiment bogat de produse noi şi modernizate în toate sectoarele bunurilor tehnice şi de consum. În conformitate cu orientarea tematică a tîrgului, institutele şi combinatele competente din R.D.G. au acordat o atenţie deosebită ofertelor de realizări tehnico-ştiinţifice în domeniile valorificării surselor de energie, de folosire şi utilizare raţională a acestora ; de recuperare a materialelor, materiilor prime şi materialelor folosibile ; de producţie şi prelucrare eficientă a produselor alimentare, precum şi de pregătire şi perfecţionare a cadrelor de specialitate.

U.R.S.S., ca cel mai mare expozant dintre ţările socialiste, a prezentat în premieră 90% dintre exponatele sale. Oferta în domeniul tehnicii cuprinde de la instalaţii pentru centrale energetice, maşini agricole, maşini-unelte şi produse metalurgice şi pînă la tehnologii de automatizare.

În 15 sectoare de bunuri tehnice şi în 13 sectoare de bunuri de consum, întreprinderile de comerţ exterior din R. S. Cehoslovacă şi-au prezentat potenţialul de export.

Cu cîte aproximativ 40 de organizaţii de comerţ exterior, R. P. Ungară şi R. P. Polonă s-au evidenţiat, de asemenea, printr-o participare reprezentativă.

R. P. Bulgaria a expus maşini-unelte şi maşini agricole, precum şi produse din domeniul electrotehnicii şi al tehnicii automatizării, Întreprinderea Balkancar fiind cel mai mare expozant de peste hotare în sectorul de utilaje de transport şi ridicat.

De asemenea, au participat cu expoziţii şi birouri de informaţii R. S. F. Iugoslavia, Cuba, R. S. Vietnam, R. P. D. Coreeană, R. P. Kampuchia, R. P. D. Laos, R. P. Mongolă şi altele.

R. P. Chineză a organizat o expoziţie colectivă cu produse din domeniul industriei constructoare de maşini, electronicii, precum şi ale industriei uşoare.

În primăvara anului 1984, Republica Socialistă România a aniversat 35 de ani de participare la tîrgurile de la Leipzig.

În anul întemeierii Republicii Democrate Germane — 1949 — România a participat pentru prima dată la Tîrgul internaţional de la Leipzig. Volumul mărfurilor livrate în R. D. Germană se ridica în 1950 la numai circa 27 milioane mărci, însă în următoarele trei decenii s-a înregistrat o evoluţie dinamică a schimburilor comerciale, care atingeau în 1960, 421 milioane mărci, pentru a creşte apoi în continuare, pînă la începutul anilor '80 de 10 ori.

În prezent Republica Socialistă România ocupă locul 7 în comerţul exterior al Republicii Democrate Germane. Un rol însemnat în această direcţie l-a jucat prezenţa activă a R. S. România la tîrgurile de la Leipzig.

Jubileul celor 35 de ani de participare a prilejuit o extindere a suprafeţei expoziţionale cu aproximativ o treime în comparaţie cu anul trecut. Activitatea de organizare a revenit din nou Întreprinderii de tîrguri şi expoziţii Bucureşti.

Cel mai mare dintre expozanţii români a fost Maşinexportimport, care şi-a prezentat produsele pe o suprafaţă de 350 m^2. Printre exponatele sale au figurat realizările de vîrf ale industriei constructoare de maşini-unelte din România.

Întreprinderea de comerţ exterior Electronum a expus o amplă gamă de produse din domeniul tehnicii de calcul, printre care calculatorul de proces Independent I-102 F, implementat cu bune rezultate în R. D. Germană. Livrările reciproce de echipamente electronice pentru prelucrarea datelor se desfăşoară pe baza unui contract de specializare multilaterală în cadrul C.A.E.R.

Oferta întreprinderii Electronum este întregită de componentele electronice active şi pasive, utilizate, în cadrul unei specializări bilaterale, pentru ridicarea nivelului tehnico-ştiinţific al unei întregi serii de produse în ambele economii naţionale.

Micromotoarele pentru tehnica roboţilor, cablurile şi instalaţia automată de sudură ISA-702 se numără printre cele mai importante exponate ale întreprinderii de comerţ exterior Electroexportimport. Pe lîngă ele, vizitatorii tîrgului s-au reîntîlnit cu diverse produse electrotehnice tradiţional incluse în importul R.D.G., cum sînt : motoare electrice, contactori, întrerupătoare şi relee. De asemenea, şi-au prezentat produsele întreprinderile Romelectro, Romenergo şi Contransimex şi Mecanoexportimport.

Datorită profilului ei, ediţia de primăvară a Tîrgului internaţional de la Leipzig s-a adresat cu precădere construcţiei de maşini. 60% din exportul R. S. România în R. D. Germană constă din produse ale industriei constructoare de maşini şi ale electrotehnicii şi electronicii.

Tîrgurile de primăvară de la Leipzig s-au profilat în ultimii ani pe relaţiile economice şi comerciale dintre R.D.G., celelalte state socialiste şi ţări în curs de dezvoltare. Şi ediţia din 1984 a Tîrgului de primăvară de la Leipzig s-a caracterizat printr-o vastă participare a expozanţilor din ţările Africii, Asiei şi Americii Latine. Majoritatea ţărilor participante şi-au amenajat expoziţii colective pentru a oferi o imagine a posibilităţilor de export ale economiilor lor şi pentru a informa în legătură cu intenţiile lor de import. Au fost prezente Irak, Columbia, Brazilia şi Ecuador, Mexic şi Argentina, Alger, India, Indonezia, Filipine, Angola, Mozambic, Siria, Liban, Libia, Camerun, Sudan şi Iran.

În primăvara anului 1984 metropola — tîrg Leipzig şi-a reafirmat poziţia sa de important centru comercial în relaţiile est-vest. Cota de expozanţi din ţările capitaliste industrializate din Europa şi de peste ocean s-a distins iarăşi prin stabilitate.

Aproximativ 70 de concerne, firme mijlocii şi mici au reprezentat industria franceză la acest tîrg, printre acestea Citroen, Coprosid, Creusot-Loire, Vallourec, Sorice, Serete şi MAM.

Anul acesta a marcat pentru Franţa 35 de ani de prezenţă consecutivă la Tîrgul de la Leipzig. Acelaşi număr de ani caracterizează şi prezenţa firmelor austriece. În cadrul gamei expuse la tîrgul de primăvară se menţionează ofertele firmelor VOEST — Alpine, VEW, Fabrica de maşini Andritz, Simmering-Graz-Pauker şi Plasser & Theurer. În cadrul sectorului expoziţional de maşini grele au expus casele de comerţ japoneze C. Itoh, Nichimen, Mitsui, Nissho Iwai, Sumitomo, Marubeni şi Mitsubishi, precum şi Nippon Steel Corp. Anul 1984 a reprezentat şi pentru Italia al 35-lea an de prezenţă neîntreruptă la Leipzig. Expozanţi importanţi sînt, printre alţii, IRI şi Danieli. Participarea Suediei s-a axat în principal pe maşini şi materiale de construcţii. În cadrul ofertei britanice a reţinut atenţia expoziţia comună organizată de producători şi exportatori din sectorul tehnicii de telecomunicaţii şi de măsură şi al aparatelor de precizie. Oferta finlandeză a fost marcată printr-o expoziţie comună organizată de Metex, precum şi de standul lărgit organizat de Fexima Oy. O gamă largă de produse a oferit, de asemenea Belgia, Olanda, Elveţia şi R.F.G.

În centrul programului de manifestări tehnico-ştiinţifice, organizat cu prilejul Tîrgului de primăvară de la Leipzig, ediţia 1984, s-a situat simpozionul „Construcţii eficiente" care a oferit informaţii şi experienţe în legătură cu noi materiale de construcţii, precum şi maşini şi elemente de construcţii noi sau modernizate. Un program de conferinţe de specialitate, destinat furnizării sistematice de informaţii pentru oamenii de afaceri şi experţi, a cuprins 200 de teme, obiectivele sale principale fiind metalurgia şi maşinile grele, maşini-unelte ; energia ; electrotehnica şi tehnica automatizării, precum şi aparatura de măsură şi control şi aparate de precizie. Avînd în vedere tematica centrală a tîrgurilor din 1984 referitoare la promovarea schimbului de rezultate şi realizări tehnice şi ştiinţifice, s-a amenajat un Centru de informaţii special în care, sub deviza „Problema dumneavoastră — soluţia noastră", specialiştii au oferit expozanţilor şi persoanelor interesate asistenţă sub formă de consultaţii şi de mediere de contacte.

Şi actuala ediţie a Tîrgului de primăvară de la Leipzig a constituit un prilej de largi schimburi de experienţă între specialişti, precum de încheiere de contracte comerciale.

Ing. ANGELA BANU
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual ; preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1.

41.808

CENTRALA INDUSTRIEI CONFECȚIILOR SIBIU

Bd. VICTORIEI Nr. 42

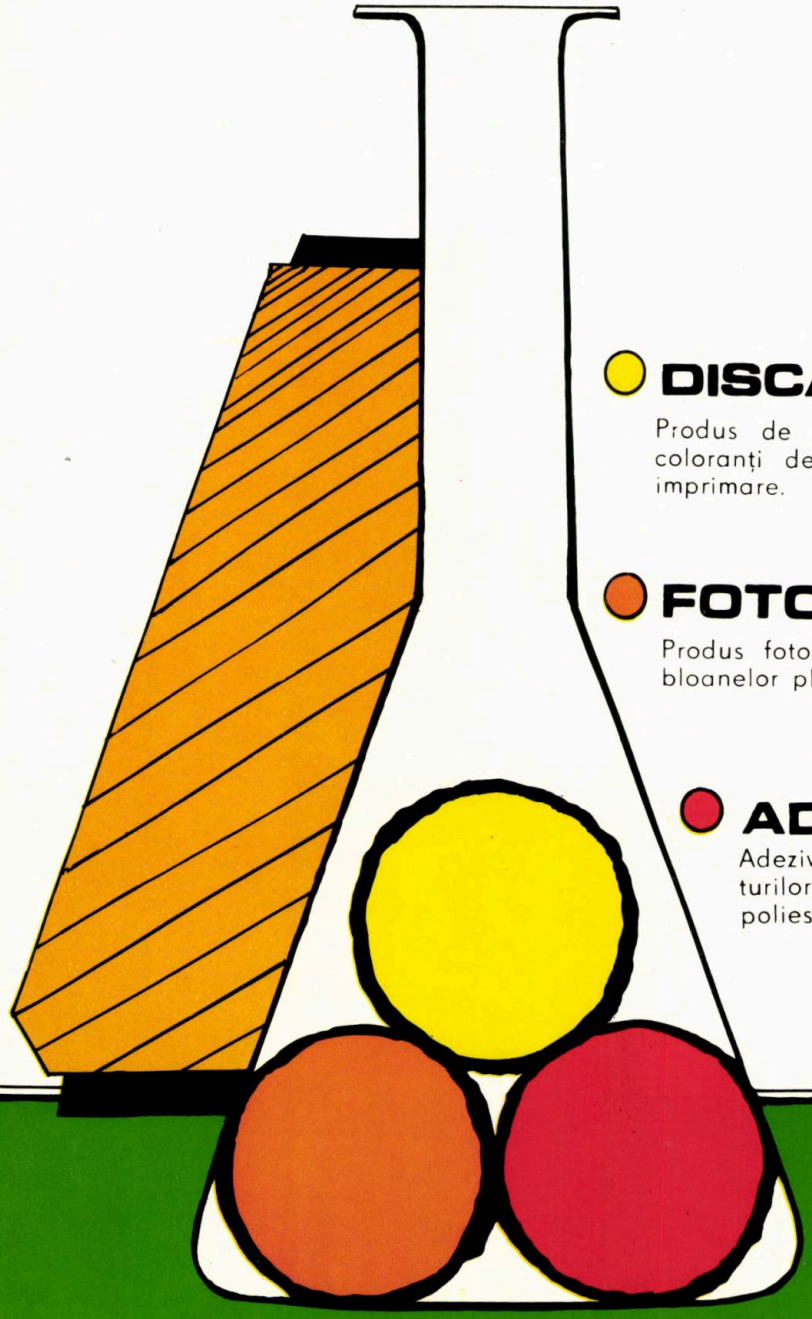
CIC SIBIU

Oferă un bogat sortiment de produse de imbrăcăminte de calitate și bun gust create după ultimele cerințe ale modei, pentru femei, bărbați și copii.

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

str. L. Pătrășcanu nr. 16 BUCUREȘTI 3 • tel. 43 44 02 • telex 11907 • c19

1984 AUG 2 6



DISCASOL B

Produs de dispersare-solubilizare pentru coloranți de cadă utilizați în pastă de imprimare.

FOTOEMULSIE APV

Produs fotosensibil pentru realizarea șablonelor plane pentru imprimarea textilă.

ADESIN

Adeziv lavabil folosit la imprimarea țesăturilor din fire celulozice și în amestec cu poliester.

CERTEX

E2079

industria ușoară

5
1984

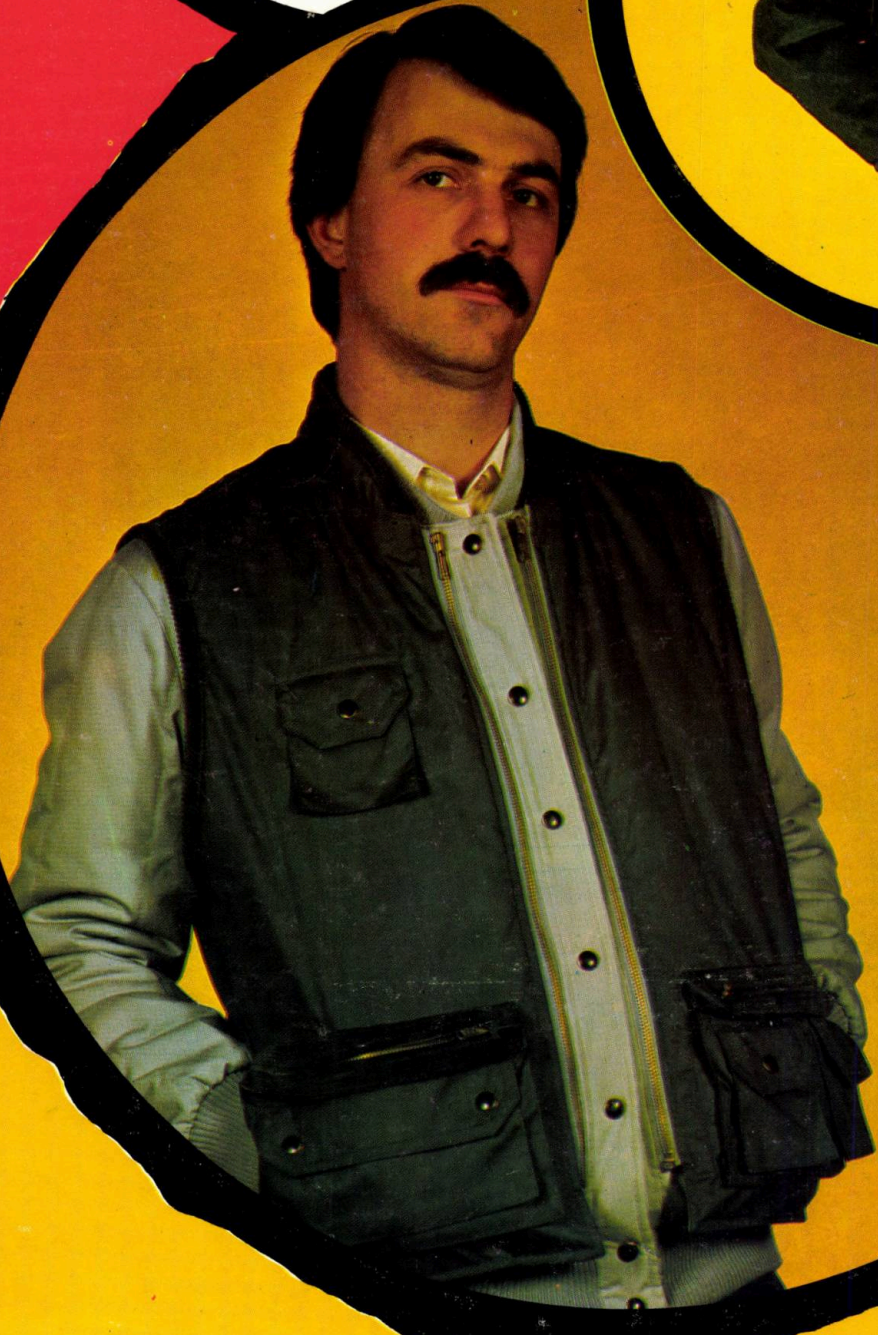
Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Centrala Industriei Confecţiilor Bacău

STR. MILCOV Nr. 4

Oferă o gamă diversificată de confecţii, cu o linie modernă, practice şi confortabile, pentru femei, bărbaţi şi copii.



cuprins

Programul privind creşterea mai accentuată a productivităţii şi perfecţionarea organizării şi normării muncii în perioada 1983—1985 şi pînă în 1990. 199—201

LIVIA HARGHEL, ADRIAN PASCU şi DORIN AVRAM

Consideraţii privind proiectarea, calculul, verificarea şi experimentarea lagărelor gazostatice utilizate pentru sustentarea inelelor la maşinile de filat cu inel rotativ. Partea I. 202—206

FELICIA DEAC, FLORICA SCATULA şi IULIU DEAC

Posibilităţi de utilizare a materialelor refolosibile în fabricaţia articolelor de camping. 207—208

MITU STAN

Analiza relaţiilor dintre caracteristicile fiziologice ale organismului şi proprietăţile de confort ale unor straturi de acoperire, prin introducerea factorilor meteorologici. 209—213

STELIANA CREŢU, VICTOR PĂRĂUŞANU, ILEANA PONORAN, PETRUŢA SIRBU, ECATERINA IONESCU, NICOLAE ANTOHE, ION ANDRIEŞ

Studiu comparativ asupra capacităţii de adsorbţie şi efectelor antistatice determinate de sărurile cuaternare de amoniu şi amestecuri sinergetice ale acestora. 214—216

MARIA MUŞULIN şi ASTHIG PREDA

Vopsirea concomitentă cu apretarea neşifonabilă a ţesăturilor PES/celulozice folosind coloranţi cuvosoli şi răşini reactante produse în ţară. 217—219

HORAŢIU PĂSCULESCU, ELENA CIOBOTEA şi VICTOR SAVANIU

Influenţa coloranţilor şi auxiliarilor textili asupra sănătăţii şi a mediului. 220—225

DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR

IOAN BLAJ

Experimentări privind încleierea şi ţeserea firelor răsucite cu PES. 226—229

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 230—233

DOCUMENTARE 233—238

RECENZII 238

CRONICĂ 239—240

industria uşoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE

5

1984

Anul 35, nr. 5, mai, 1984

Întreprinderea de confecții SteauaRoșie – Sibiu

Bd. Victoriei nr. 42

Pune la dispoziția beneficiarilor din țară și străinătate produse de inaltă calitate și bun gust.

SR
I.C. STEAUA ROȘIE
SIBIU

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 35 (5) 193—240 (1984)

Программа относительно быстрого повышения производительности труда и совершенствования организации и нормирования труда в периоде 1983—1985 гг. и до 1990 года.

199—201

ЛИВИЯ ХАРГЕЛ, АДРИАН ПАСКУ и ДОРИН АВРАМ. **Соображения в связи с проектированием, расчетом, проверкой и экспериментированием газостатических опор использованных для поддержки колец на прядильных станках с ротативным кольцом. Часть I-ая.** Дается критическая оценка опор с воздухом, предложенных для поддержки кольца на прядильных кольцевых станках в связи с его вращением и с повышением производительности этих станков. Представлены два оригинальных решения в нескольких вариантах, предложенных авторами. Для двух типов предложенных опор представлены некоторые аспекты относительно их поведения во время функционирования, преимущества, недостатки и возможности для улучшения.

202—206

ФЕЛИЧИЯ ДЕАК, ФЛОРИКА СКАТУЛА и ИЮЛИЮ ДЕАК. **Возможности употребления вторично использованных материалов в производстве изделий для кэмпинга.** Употребление вторично использованных материалов в производстве изделий для кэмпинга является важным путем для экономии первичного текстильного сырья, добиваясь повышенной экономической эффективности. В целях сокращения энергетических расходов предусматривается рекуперация вторичной энергии на установке для разбрызгивания и сушки. Предлагаемые рекуператоры имеют термическую отдачу в 0,87%, сокращая энергетический расход технологической установки на 27%.

207—208

МИТУ СТАН. **Анализ взаимоотношений между физиологическими характеристиками организма и свойства уюта слоев для покрытия путем внедрения метеорологических факторов.** Статья выявляет связь между физиологическим состоянием уюта и свойствами слоев одежды. Для выбора варианта, который создает уют, можно применить условия анализа согласно соответствующим метеорологическим зонам, а в целях осуществления расчетов для условий термического равновесия принимаются во внимание величины параметров человеческой физиологии для состояния уюта.

209—213

СТЕЛИАНА КРЕЦУ, ВИКТОР ПЭРЭУШАНУ, ИЛЯНА ПОНОРАН, ПЕТРУЦА СЫРБУ, ЕКАТЕРИНА ИОНЕСКУ, НИКОЛАЕ АНТОХЕ, ИОН АНДРИБШ. **Сравнительная разработка относительно способности адсорбции и антистатических эффектов вызванных четвертичными солями амония и их синегретических смесей.** Представлены антиэлектростатические свойства текстильных материалов на основе четвертичных солей амония. Демонстрируются преимущества продуктов полученных на основе лабораторных анализов Для повышения их эффективности, эти производные продукты адитивируются неионными или катионовыми веществами, получая синергетические смеси.

214—216

МАРИЯ МУШУЛИН и АСТИГ ПРЕДА. **Крашение одновременно с несминаемым апретированием целлюлезных полиэфирных тканей при применении кувозольных красителей и реактановых смол отечественного производства.** В статье представлены лабораторные исследования четырех кувозольных красителей на целлюлезно-полиэфирной ткани в процессе одновременного крашения с несминаемым апретированием реактановыми смолами. Используя два варианта работы, с катализаторами и с различными окисляемыми веществами, анализируются полученные результаты с точки зрения интенсивности крашения и разниц окраски по сравнению со свидетелем, эффектов несминаемости и прочности крашения. Исходя из положительных результатов полученных в лабораторных условиях и учитывая технологические преимущества и экономическую эффективность в сокращении материальных расходов и удельных расходов электрической, термической энергии и воды предлагается применение в промышленности сокращенной технологии крашения одновременно с несминаемым апретированием.

217—219

ХОРАЦИУ ПЭСКУЛЕСКУ, ЕЛЕНА ЧОБОТЭ и ВИКТОР САВАНИУ. **Влияние красителей и вспомогательных текстильных материалов на здоровье и на окружающую среда.** В статье представлены аспекты законодательства относительно реглементирования контроля химических продуктов и содержания карточек безопасности, разработанного ЕТАД. Представлена также статистика параметров токсичности примерно для 200 красителей и 50 текстильных вспомогательных материалов. Указаны результаты лабораторных исследований токсичности для рыб, зарослей и активной грязи некоторых красителей и вспомогательных материалов, производимых в стране. Отмечается необходимость внедрения параметров для токсикологической и экологической характеристики при оценке качества использования красителей и вспомогательных текстильных материалов.

220—225

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ИОАН БЛАЖ. **Экспериментирование склеивания и ткание крученной пряжи с полиэфиром.** В работе дается анализ разрыва пряжи в операции ткания в зависимости от концентрации синтетического склеивающего материала Арачет АПВ. Пробы были определены экспериментально на оборудовании предприятия, следя за рабочими параметрами и реглирование на всех фазисах технологического процесса. Интерпретирование числа разрывов на каждой рабочей пробе осуществляется обычным математическим статистическим методом, а полученные результаты можно применить на всех сходных предприятиях.

226—229

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

INHALT

INTBA 7 35 (5) 193—240 (1984)

Das Programm bezüglich der stärkeren Produktivitätserhöhung und der Perfektionierung der Organisierung und Normierung der Arbeit in der Zeitspanne 1983—1985 und bis 1990. 199—201

LIVIA HARGHEL, ADRIAN PASCU und DORIN AVRAM. **Betrachtungen bezüglich der Projektierung, Berechnung, Prüfung und Experimentierung der gasostatischen Lager, die zur Unterstützung der Ringe bei der Spinnmaschine mit Rotationsring verwendet werden. I.Teil.** Es wird eine kritische Bewertung der Luftlager vorgestellt, die zur Unterstützung des Rings bei der Ringspinnmaschine verwendet werden sollen zum Zweck der Produktivitätserhöhung dieser Maschine. Es werden zwei originelle Lösungen der Autoren in mehrere Varianten besprochen. Für zwei vorgeschlagene Lagertypen werden einige Aspekte vorgestellt bezüglich ihres Verhaltens während des Funktionierens, der Vorteile, Nachteile und Verbesserungsmöglichkeiten. 202—206

FELICIA DEAC, FLORICA SCATULA und IULIU DEAC. **Möglichkeiten für die Verwendung der wiederverwendbaren Materialien für die Herstellung der Camping-Artikeln.** Die Verwendung der wiederverwendbaren Materialien bei der Herstellung der Camping-Artikeln stellt einen bedeutenden Weg zur Ersparung der Textilrohstoffe dar und erlaubt die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit. Für die Verminderung des energetischen Verbrauchs wurde die Rückgewinnung der Sekundärenergie bei der Sprüh-Trocken-Anlage vorgesehen. Die konzipierten Rückgewinnungsanlagen haben eine thermische Leistung von 0,87% und vermindern den energetischen Verbrauch der technologischen Anlage um 27%. 207—208

MITU STAN. **Analyse der Beziehungen zwischen den physiologischen Charakteristiken des Organismus und den Komforteigenschaften einiger Deckschichten durch Einführung der meteorologischen Faktoren.** Der Beitrag hebt den Zusammenhang zwischen dem physiologischen Komfortzustand und den Eigenschaften, die Bekleidungsschichten aufweisen müssen, hervor. Für die Festlegung der Variante, die das Komfortgefühl gibt, können die Analysebedingungen gemäss den entsprechenden meteorologischen Daten einer bestimmten Zone gestellt werden, und zum Zweck der Aufstellung einer Rechnung zur Sicherung der Bedingungen für ein thermisches Gleichgewicht werden die Werte der menschlichen Physiologieparameter im angestrengten Zustand in Betracht genommen. 209—213

STELIANA CREȚU, VICTOR PARAUȘANU, ILEANA PONORAN, PETRUȚA SIRBU, ECATERINA IONESCU, NICOLAE ANTOHE und ION ANDRIEȘ. **Komparatives Studium bezüglich der Absorbtionsfähigkeit und der Antistatikeffekte, die von den quaternären Ammoniumsalze und deren synergetische Mischungen hervorgerufen werden.** Es werden die antielektrostatischen Eigenschaften vorgestellt, die den Textilmaterialien von den quaternären Ammoniumsalzen, als Verbindungen, die durch Synthese erhalten wurden, verliehen werden. Es werden die Vorteile der Produkte demonstriert, die aufgrund der Laboranalysen erhalten wurden. Für die Erhöhung ihrer Wirksamkeit werden diese Verbindungen mit nichtionischen oder kationischen Stoffen additiviert und es werden synergetische Mischungen erhalten. 214—216

MARIA MUȘULIN und ASTHIG PREDA. **Das gleichzeitige Färben und Knitterfestappretieren der PES/Zellulose-Gewebe, durch Verwendung der löslichen Kufenfarbstoffe und der im Lande erzeugten Reaktantharze.** Der Beitrag stellt die Laborforschungen dar, die mit vier lösliche Kufenfarbstoffen durchgeführt wurden, indem man diese auf PES/Zellulose-Mischgewebe durch ein Färbeverfahren aufträgt gleichzeitig mit der Knitterferstappretierung mit Reaktantharzen. Durch Anwendung von zwei Arbeitsvarianten mit verschiedenen Kathalysatoren und Oxydationsmitteln werden die erzielten Ergebnisse vom Standpunkt der Färbeintensität und der totalen Farbunterschiede gegenüber Blindfärbungen, der Knitterfesteffekte und der Färbeechtheiten analysiert. Ausgehend von den günstigen unter Laborbedingungen erzielten Ergebnissen und aufgrund der technologischen und wirtschaftlichen Vorteile bezüglich der Verminderung der Materialkosten und des spezifischen Verbrauchs an elektrischer und thermischer Energie und an Wasser, wird die industrielle Anwendung der verkürzten Färbetechnologie, gleichzeitig mit der Knitterfestausrüstung vorgeschlagen. 217—219

HORAȚIU PĂSCULESCU, ELENA CIOBOTEA und VICTOR SAVANIU. **Einfluss der Farbstoffe und der Textilhilfsmittel auf die Gesundheit und die Umwelt.** Der Artikel stellt Aspekte aus der aktuellen Gesetzgebung vor, bezüglich der Reglementierung der Chemieproduktenkontrolle und dem Inhalt der Sicherheitszettel, der vom ETAD erarbeitet wurden. Ebenfalls wird eine Statistik der Toxizitätsparameter für cca 200 Farbstoffe und cca 50 Textilhilfsmittel gemacht. Es werden die Ergebnisse einiger Laborforschungen aufgezeigt bezüglich der Toxizität einiger einheimischer Farbstoffe und Hilfsmittel auf Fische, Algen und Aktivschlamm. Es wird die Notwendigkeit der Einführung der Parameter für die toxikologische und ökologische Charakterisierung bei der Bewertung der Gebrauchsqualität der Textilfarbstoffe und -hilfsmittel aufgezeigt. 220—225

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

IOAN BLAJ. **Experimentierung bezüglich des Schlichtens und des Webens mit Garnen, die mit PES gezwirnt wurden.** In der Arbeit wird das Reissen der Kettfäden bein Weben analysiert, in Abhängigkeit von der Konzentration des Aracet-APV-Syntheseklebstoffes aus der Schlichterezeptur. Die Proben wurden experimentell auf der Anlage des Betriebs bestimmt, indem man die Arbeitsparameter und die Einstellung in allen Stufen des technologischen Prozesses verfolgte. Die Auswertung der Fadenbruchanzahl für jede analysierte Probe wurde durch die gewöhnliche Methode der mathematischen Statistik durchgeführt und die erzielten Ergebnisse können in allen Betrieben mit ähnlichen Artikeln und Anlagen angewandt werden. 226—229

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

SOMMAIRE

INTBA 7 35 (5) 193—240 (1984)

Le programme sur l'accroissement plus accentué de la productivité du travail et le perfectionnement de l'organisation et de la normation du travail pour la période 1983—1985 et jusqu'a 1990.

199—201

LIVIA HARGHEL, ADRIAN PASCU et DORIN AVRAM. **Considérations à l'égard de la projection, du calcul, de la vérification et l'expérimentation des paliers gazostatiques utilisés pour le soutènement des anneaux aux métiers à anneau rotatif. Part Ie.** On fait une appréciation critique des paliers à air proposés pour le soutènement de l'anneau au métier à anneaux en vue de l'en faire tourner et de l'accroissement de la productivité de cette machine. On fait de références à deux sollutions originales des auteurs, en plusieures variantes. Pour deux des types de paliers proporsés, on présente quelques aspects concernant leur ténue pendant le fonctionnement, avantages, désavantages et possibilités d'amélioration.

202—206

FELICIA DEAC, FLORICA SCATULA et IULIU DEAC. **Possibilités d'utilisation des matériaux réutilisables dans la fabrication des articles de camping.** L'utilisation des matériaux réutilisables dans la fabrication des articles de camping constitue une voie importante d'économiser les matières premières textiles, s'obtenant cependent un éfficience économique accrue. Pour la diminution des consommations d'énergie on a prévu la récupération de l'énergie secondaire de l'instalation d'arrosage-séchage. Les récupérateurs conçus ont un rendement thermique de 0,87%, diminuant la consommation d'énergie de l'installation technologique par 27%.

207—208

MITU STAN. **L'analyse des relations entre les caractéristiques physiologiques de l'organisme et les propriétés de comfort de certains couches de revêtement par l'introduction des indices météorologiques.** L'article met en évidence la liaison entre l'état physiologique de comfort et les propriétés que les couches des vêtements doin avoir. Pour l'établissement de la variante qui donne la sensation de comfort il est possible d'imposer les conditions d'analyse selon les données météorologiques correspondant à une certaine zone, mais au but d'effectuer un calcul pour la réalisation des conditions d'équilibre thermique on prend en considération les valeurs des paramètres de physiologie humaine pour l'état d'effort.

209—213

STELIANA CREŢU, VICTOR PARAUŞANU, ILEANA PONORAN, PETRUŢA SIRBU, ECATERINA IONESCU, NICOLAE ANTOHE et ION ANDRIEŞ. **L'étude comparatif sur la capacité d'adsorbtion et les effects antistatiques déterminés par les sels quaternaires d'ammonium et les mélanges synergétiques de ceux-ci.** On présente les propriétés antiélectrostatiques conférées au matières textiles par les sels quaternaires d'ammonium, composés obtenus par synthèse. On relève les avantages des produits réalisés sur le fondement des analyses de laboratoire. Pour augmenter leur efficience, à ces composés on ajoute de substances non-ioniques ou cationiques en résultant des mélanges synergétiques.

214—216

MARIA MUŞULIN et ASTHIG PREDA. **La teinture simultannée à l'aprêt de non-froissabilité des tissues PES/céllulosiques par l'tilisation des colorants de cuve solubles et des résines réactantes fabriqués en pays.** L'article présente les recherches de laboratoire effectuées sur quatre colorants Cuvosol appliqués sur de tissus combinés PES/céllulosiques par un procédé de teinture simultanné à l'apprêt non-froissable avec de résines réactantes. On a utilisé dous variantes de travail, à catalisateurs et différents oxydants, et on analyse les résultats obtenus du point de vue des intensités de teinture et des différences totales de couleur par rapport aux teintures-témoin, des effets de non-froissabilité et des résistences de teinture. Partant des résultats favorables obtenus dans le laboratoire et compte tenant des avantages technologiques obtenus et de leur efficience économique dans la diminution des frais matériaux et des consommations spécifiques d'énergie électrique, thermique et d'eau, on propose l'application dans l'industrie de la technologie raccourcie de teinture, une fois avec l'apprêt non-froissable.

217—219

HORAŢIU PĂSCULESCU, ELENA CIOBOTEA et VICTOR SAVANIU. **L'influence des colorants et des auxiliaires textiles sur la santé et l'environement.** L'article présente des aspects de la législation en vigeur concernant la réglementation du control des produits chimiques et le contenu des fiches de sécurité, élaborée par ETAD. On fait aussi une statistique des paramètres de nocivité pour environvent 200 colorants et environment 50 produits auxiliaires textils. On fait mention des résultats des recherches de laboratoir concernant la toxicité sur les poissons, algues et boue actif de certains colorants et auxiliaires du pays. On relève la nécesité d'introduction des paramètres de caractérisation toxicologique et écologique à l'appréciation de la qualité d'utilisation des colorants et des auxiliaires textiles.

220—225

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

IOAN BLAJ. Expériences sur l'encollage et le tissage des fils retors avec PES. Dans l'ouvrage on analyse la rupture des fils de chaine à l'opération de tissage en fonction de concentration du liant synthétique Aracet APV de la recette d'encollage. Les essais ont été déterminé par voie expérimentale sur le matériel de l'entreprise en poursuivant les paramètres de travail et le règlage de toutes les phases du processus technologique. À l'analyse du nombre de cassure sur chaque épreuve de travail étudiée on a utilisé la méthode de statistique mathématique ordinaire, et les résultats obtenus peuvent être appliqués dans toutes les entreprises possédant des articles et équipement semblable.

226—229

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

CONTENTS

INTBA 7 35 (5) 193—240 (1984)

The Program Concerning the more increased labour productivity and the improving of labour organizing and norming during the period of time 1983—1985 and until 1990. 199—201

LIVIA HARGHEL, ADRIAN PASCU and DORIN AVRAM. **Aspects regarding the design, calculus, control and test of the gasostatic bearings used in supporting the rings of the rotary ing spinning frames. Part I.** The paper presents a critical analysis of the air bearings suggested for the supporting ring in the ring spinning frames for its rotation and hence for the increase of the machine productivity. The authors give two original solutions in several variants. For two types of the above mentioned bearings, some aspects regarding their running behaviour, advantages, disadvantages and the possibilities for their improvement, are presented. 202—206

FELICIA DEAC, FLORICA SCATULA und IULIU DEAC. **Possibilities of employing re-usable materials in/manufacturing camping articles.** The employing of the re-usable materials in the manufacturing of the camping articles represents an important way to save textile raw materials, thus obtaining an increased economical efficiency. In order to reduce the energy consumption, secondary energy recovery was suggested for the spraying — drying equipment. The savings thus obtained have a heat efficiency of 0,87% with a 27% of the energy consumption in the technological installation. 207—208

MITU STAN. **The analysis of the relationship between the physiological characteristics of the human body and the comfort properties of some covering layers, by introducing the meteorological factors.** The paper emphasizes the relation between the comfort physiological characteristics and the properties of the clothing layers. In order to establish the variant which creates the comfort feeling there can be imposed the analysis conditions in accordance with the meteorological data corresponding to a certain area and for a covering calculus meant for the thermal balance, there are taken into account the values of the human physiological parameters for the effort conditions. 209—213

STELIANA CREȚU, VICTOR PARAUȘANU, ILEANA PONORAN, PETRUȚA SIRBU, ECATERINA IONESCU, NICOLAE ANTOHE and ION ANDRIEȘ. **A comperative study of the absorbtion capacity and of the antistatic effects determined by the quaternary ammonium salts and their synergetic mixtures.** The paper presents the antistatic properties given to the textile materials by the quaternary ammonium salts obtained by synthesis. The advantages of the products obtained by means of laboratory analysis are demonstrated. In order to increase their efficiency, these compounds are activated by means of non-ionic and cationic substances, thus obtaining synergetic mixtures. 214—216

MARIA MUȘULIN and ASTHIG PREDA. **Simultaneous dyeing and crease-resist finishing of the polyester/celullosic fabrics using vat dyestuffs and reactant resins manufactured in our country.** The paper presents the laboratory researches carried out with four vat-dyestuffs applied on blended polyester/cellulosic fibres by a simultaneous dyeing and reactant resins crease-resist finishing process. Based on two working programmes with different catalyses and oxidants the paper presents an analyses of results obtained from the point of view of the dyeing intensity and of the total colour differences as compared to the control dyeings, of the crease-resist effects and of the dyeing resistance. Starting from the favourable results obtained in the laboratory and taking into account the technological advantages obtained and the economical efficiency of reduced material expenses and implicitely of specific thermal, electrical, energy and water consumption, it is suggested to apply the shortened dyeing technology simultaneously with the crease-resist finishing in the industry. 217—219

HORAȚIU PĂSCULESCU, ELENA CIOBOTEA and VICTOR SAVANIU. **The influence of dyestuffs and of the textile auxiliaries on health condition and environment.** The article presents aspects from the legislation concerning the regulating in controlling the chemical products and the content of the security cards elaborated by ETAD. Also, there is done a statistic of the toxicity parameters for almost 200 dyes and about 50 auxiliary textile products. There are mentioned the results of certain laboratory researches on fish, active sludge and seaweeds, having in view the toxicity of certain dyes and auxiliaries from our country. There is shown the necessity of introducing the parameters of toxicologic and ecologic characterisation in estimating the utilization quality of the dyes and textile auxiliaries. 220—225

FROM THE EXPERIENCE OF MILLS

IOAN ȘLAJ. **Experiments regarding the sizing and weaving of the twisted yarns containing polyester.** The paper presents an analysis of the warp yarn breakage during the weaving process depending on the concentration of the Aracet APV synthetic binder from the sizing recipe. The samples were experimentally determined on the mill equipment, following the working and setting parameters for all the stages of the technological process. The interpretation of the number of breakages for each analyzed working sample was carried out by an usual statistical mathematical method and the results obtained can be applied in each mill having similar articles and equipments. 226—229

TECHNICO-ECONOMIC NOTES ● ABSTRACTS ● REVIEWS ● CHRONICLE

PROGRAMUL
PRIVIND CREȘTEREA MAI ACCENTUATĂ A PRODUCTIVITĂȚII MUNCII ȘI PERFECȚIONAREA ORGANIZĂRII ȘI NORMĂRII MUNCII ÎN PERIOADA 1983–1985 ȘI PÎNĂ ÎN 1990

CZ. 677 : 658.5 „1983—1990"

În contextul dezvoltării de ansamblu a economiei, trecerii României din rîndul țărilor în curs de dezvoltare în rîndul țărilor cu o dezvoltare medie, a afirmării forței și superiorității orînduirii noastre socialiste în întrecerea istorică dintre socialism și capitalism, o importanță cu totul deosebită revine accentuării creșterii productivității muncii și perfecționării organizării și normării muncii în toate domeniile de activitate, inclusiv în toate ramurile și subramurile industriei ușoare.

Pe această linie, se înscrie „Programul privind creșterea mai accentuată a productivității muncii și perfecționarea organizării și normării muncii în perioada 1983—1985 și pînă în 1990" adoptat de Plenara Comitetului Central al Partidului Comunist Român din noiembrie 1983 și aprobat de Marea Adunare Națională la sfîrșitul lunii martie 1984.

Ca urmare, programul care a fost elaborat din inițiativa și sub îndrumarea directă a tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, președintele Republicii, are ca scop realizarea obiectivului fundamental stabilit de Conferința Națională a Partidului Comunist Român din decembrie 1982, și anume, atingerea în perioada pînă în anul 1990, în toate ramurile economiei țării noastre, inclusiv a industriei ușoare, a nivelurilor de productivitate a muncii, care se realizează în prezent în țările dezvoltate, asigurînd în felul acesta înaintarea fermă a României pe calea făuririi unei economii moderne, de înaltă eficiență.

Totodată, prevederile programului au în vedere și necesitatea istorică că prin accentuarea creșterii productivității muncii să se poată asigura afirmarea superiorității orînduirii socialiste, precum și sporirea continuă a nivelului de trai material și spiritual al întregului popor, obiectiv suprem al politicii partidului și statului nostru.

În cadrul acestui program, avînd o importanță cu totul deosebită pentru întreaga economie națională, pentru industria ușoară se prevede atingerea în anul 1990 a unui nivel al productivității muncii de 2,09 ori mai mare față de anul 1980.

Programul prevede ca această sarcină a dublării productivității muncii să fie realizată pe etape, astfel :

— Prima etapă, care prevede ca în anul 1985 să se înregistreze un nivel al productivității muncii mai mare de 1,325 ori față de realizarea anului 1980.

— A doua etapă, care prevede ca în anul 1987 să se înregistreze un nivel al productivității muncii mai mare de 1,63 ori față de realizările anului 1980.

În același timp, în anul 1987 trebuie să se obțină o creștere a productivității muncii de 23,1% față de anul 1985.

— A treia etapă, care prevede ca în anul 1990 să se înregistreze un nivel al productivității muncii de 2,09 ori mai mare față de realizările anului 1980 și de 1,58 ori mai mare față de anul 1985.

În aceste condiții, întregul spor de producție prevăzut să se realizeze în anul 1985 și în perioada 1986—1990 trebuie să se obțină numai pe seama creșterii productivității muncii.

TABELUL 1

ECONOMIA RELATIVĂ DE PERSONAL MUNCITOR, CARE TREBUIE OBȚINUTĂ CA URMARE A CREȘTERII PRODUCTIVITĂȚII MUNCII ÎN ANII 1985 ȘI 1990.

Factorul de creștere a productivității muncii	1985–1980		1990–1985	
	Economie relativă oameni	% din total	Economie relativă oameni	% din total
Ridicarea progresului tehnic	88 000	50,0	120 000	52,2
Perfecționarea organizării producției și a muncii	62 500	35,5	82 000	35,7
Creșterea calificării personalului muncitor	12 300	7,0	18 000	7,8
Îmbunătățirea structurii producției	13 200	7,5	10 000	4,3
TOTAL	176 000	100,0	230 000	100,0

Pentru încadrarea în nivelul de creștere a productivității muncii prevăzut în program trebuie să se realizeze o economie relativă de personal muncitor de 176 000 oameni în anul 1985, față de 1980, și de 230 000 oameni în anul 1990 față de 1985.

Pe factori, economia relativă de personal muncitor care trebuie obținută în anii 1985 și 1990 se prezintă în tabelul 1.

Din datele prezentate rezultă că sarcinile de creștere a productivității muncii prevăzute în program sînt cele mai mari care au fost stabilite pentru industria ușoară pe perioada unui întreg cincinal, iar nivelul din anul 1985 depășește cu mult prevederile din actualul plan cincinal pe perioada 1981—1985 (32,5% creștere prevăzută în program în anul 1985 față de 1980, față de 17% prevăzut în actualul plan anual).

Importanța programului constă și în faptul că, ținînd seama de sarcinile mobilizatoare de creștere a productivității muncii pe care le conține, cuprinde și o fundamentare a principalelor măsuri tehnice, economice și organizatorice care trebuie să stea în atenția tuturor colectivelor de oameni ai muncii, inclusiv din industria ușoară, pentru accentuarea sporirii productivității muncii. Toate aceste măsuri au la bază aplicarea cu consecvență în producție a rezultatelor cercetării științifice și dezvoltării tehnologice, a tehnologiilor de fabricație de vîrf existente pe plan mondial, a celor mai noi metode de organizare și conducere. Aceasta se explică și prin faptul că, mai mult de jumătate (52%) din economia relativă de personal muncitor prevăzută a se obține în anul 1990 pentru încadrarea în sarcina de creștere a productivității muncii, trebuie să se realizeze numai prin măsuri de ridicare a progresului tehnic și 36% prin măsuri vizînd perfecționarea organizării producției și a muncii.

Pentru crearea condițiilor de realizare a prevederilor din program, acesta a fost defalcat și transmis centralelor industriale, iar acestea la întreprinderi.

La rîndul lor, întreprinderile au sarcina de a defalca prevederile din program pe secții și ateliere și să stabilească măsuri concrete de realizare a acestora.

Față de această sarcină deloc ușoară, considerăm că este necesar ca specialiștii din institutele de cercetări, proiectări, învățămînt superior, centrale industriale și minister să sprijine întreprinderile în găsirea și fundamentarea măsurilor necesare pentru încadrarea în prevederile programului.

Dintre acestea, trebuie evidențiate, în special, următoarele :

Ridicarea progresului tehnic

— Introducerea de noi tehnologii sau extinderea celor existente cu consumuri reduse de manoperă (tehnologii prescurtate).

— Ridicarea gradului de mecanizare a proceselor de producție prin :

- *introducerea de mașini sau instalații cu înregistrarea automată a parametrilor tehnologici ;*
- *modernizarea mașinilor și instalațiilor automate uzate fizic sau moral.*

— Devansarea atingerii parametrilor proiectați pentru unitățile noi sau dezvoltate.

— Tipizarea, unificarea și standardizarea pieselor, subansamblelor, produselor și tehnologiilor de fabricație.

Perfecționarea organizării producției și a muncii

— Perfecționarea pregătirii tehnice, a programării, lotizării, urmăririi și executării producției.

— Îmbunătățirea organizării activităților indirect productive și de deservire.

— Folosirea completă și productivă a timpului de lucru.

— Extinderea lucrului la mai multe mașini.

— Creșterea gradului de concentrare și specializare a producției.

— Creșterea indicilor de utilizare a parcului de mașini și utilaje.

— Raționalizarea numărului de personal de administrație prin :

— mecanizarea lucrărilor de birou ;

— perfecționarea sistemului informațional ;

— introducerea de sisteme de prelucrare automată a datelor.

— Aplicarea de norme și normative de muncă îmbunătățită.

Creșterea calificării personalului muncitor

— Creșterea ponderii muncitorilor calificați din totalul muncitorilor.

— Policalificarea unor categorii de personal muncitor.

Îmbunătățirea structurii producției

— Realizarea de produse noi cu grad ridicat de complexitate și cu consumuri reduse de materiale. De mare ajutor în îndeplinirea acestei sarcini, sînt prevederile din „Programul privind îmbunătățirea nivelului tehnic și calitativ al produselor, reducerea consumurilor de materii prime, de combustibil și energie și valorificarea superioară a materiilor prime și materiale în perioada 1983—1985 și pînă în 1990", prin care industriei ușoare îi revine sarcina ca 96% din totalul producției ce se va realiza în anul 1990 să constituie produse de nivel mondial ridicat, față de 45,5% înregistrat în anul 1983.

Cele prezentate reprezintă numai cîteva din direcțiile prioritare în care pot fi sprijinite și îndrumate întreprinderile din industria ușoară pentru găsirea și fundamentarea măsurilor de încadrare în prevederile din programul privind creșterea productivității muncii.

Totodată, considerăm că la stabilirea acestor măsuri, cît și la realizarea prevederilor din program o contribuție deosebită trebuie să o aducă și revista Industria Ușoară, tribună vie de dezbatere și promovare a noului, a realizărilor de vîrf din industria ușoară din țara noastră și din lumea întreagă, pentru cunoașterea tuturor rezervelor care există pe linia creșterii productivității muncii în unele sectoare de activitate din industria ușoară.

Numai acționînd în felul acesta, prin unirea eforturilor tuturor specialiștilor, a oamenilor muncii din industria ușoară, este posibilă realizarea integrală și la termenele prevăzute în program a creșterii mai accentuate a productivității muncii, ca factor important de dezvoltare economică și socială a țării, pentru a întîmpina Congresul al XIII-lea al Partidului Comunist Român și Cea de-a 40-a Aniversare a Revoluției de Eliberare Socială și Națională, Antifascistă și Antiimperialistă cu rezultate tot mai bune, care să contribuie la ridicare României Socialiste, pe noi culmi de progres și civilizație și la înaintarea acesteia spre comunism.

CONSIDERAȚII PRIVIND PROIECTAREA, CALCULUL, VERIFICAREA ȘI EXPERIMENTAREA LAGĂRELOR GAZOSTATICE UTILIZATE PENTRU SUSTENTAREA INELELOR LA MAȘINILE DE FILAT CU INEL ROTATIV*

Ing. LIVIA HARGHEL
Institutul Politehnic — Iași
Dr. ing. ADRIAN PASCU
Institutul Politehnic — București
Dr. ing. DORIN AVRAM
Institutul Politehnic — Iași

CZ 677.052.327—233.2.001.13

Una dintre soluțiile propuse pentru eliminarea sau diminuarea efectelor negative datorate frecării cursorului pe inel, la deplasarea acestuia cu viteză mare, o constituie sustentarea inelului pe un lagăr cu aer și antrenarea acestuia pînă la o rotație sincronă cu cea a cursorului. Inelul montat pe pernă de aer este antrenat în mișcare de rotație prin momentul de frecare creat între cursor și inel, care învinge momentul de frecare fluidă care apare între cele două elemente ale lagărului. Lagărul prin alunecare realizat cu regim de frecare fluidă permite ca suprafețele corpurilor aflate în mișcare relativă să fie complet separate de un film de lubrifiant, care preia încărcarea exterioară prin intermediul presiunilor care se creează. Filmul de lubrifiant modifică calitativ fenomenele de contact, micșorînd frecarea și contribuind la disiparea căldurii rezultate.

Pentru crearea efectivă a frecării fluide, grosimea teoretică minimă h_0 min a filmului de lubrifiant trebuie să fie superioară sumei valorilor asperităților maxime ale celor două suprafețe, garantînd separarea lor completă, respectiv :

$$h_0 \ min \geqslant R \ max_1 + R \ max_2 + Y_1 + Y_2$$

în care :

$R\ max$ reprezintă înălțimea maximă a asperităților celor două suprafețe ;

Y — termenul care ține seama de abaterile de formă și deformațiile suprafețelor.

Frecarea fluidă poate fi realizată pe baza efectului autoportant sau prin alimentare cu aer sub presiune de la o sursă exterioară (lagăre gazostatice). Uzual lagărele gazostatice lucrează la grosimi ale interstițiului $h_0 = 0{,}02—0{,}03$ mm, în timp ce lagărele gazodinamice funcționează cu interstiții mai reduse ($h_0 = 0{,}002—0{,}003$ mm).

SOLUȚII CONSTRUCTIVE PRIVIND REALIZAREA SISTEMELOR CU INEL ROTATIV SUSTENTAT PE LAGĂR CU AER

În condițiile de funcționare statică este necesară preluarea unei sarcini axiale unidirecționale și a unei sarcini radiale. Aceasta se poate realiza prin utilizarea unui lagăr axial simplu, combinat cu un lagăr radial cilindric, a unui lagăr radial axial simplu cu suprafețe conice sau sferice sau a unor combinații de lagăre radial axiale și radiale (fig. 1 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*).

S-au avut în vedere lagăre gazostatice care garantează funcționarea pieselor, chiar în condițiile de repaus, iar grosimea interstițiului mai mare implică o tehnologie mai simplă și pretenții reduse privind cuplul de material.

Lagărul radial axial (fig. 1 *a*) face obiectul mai multor brevete [1, 2] și a fost utilizat la mașina de filat cu inel rotativ realizată de firma S.A.C.M., prezentată la expoziția de la Hanovra 1979.

Raportul dintre portanța radială și axială este realizat prin alegerea convenabilă a dimensiunilor lagărului radial și axial. Dezavantajele acestui tip de lagăr sînt de ordin tehnologic, implicînd prelucrarea a două perechi de suprafețe cu realizarea unui ajustaj pretențios între suprafețele cilindrice.

Lagărul conic simplu realizat (fig. 1 *b*) [3] este caracterizat printr-o simplitate constructivă deosebită, necesitînd prelucrarea numai a unei perechi de suprafețe, care pot fi rodate împreună. Jocul dintre suprafețele active se realizează prin deplasarea axială a inelului, nemai fiind necesar un ajustaj pretențios. Raportul dintre portanța axială și radială este obținut prin modificarea unghiului de înclinare a suprafețelor.

Lagărul sferic simplu (fig. 1 *c*) poate prelua simultan încărcări radiale și axiale, dar nu are

* Partea I

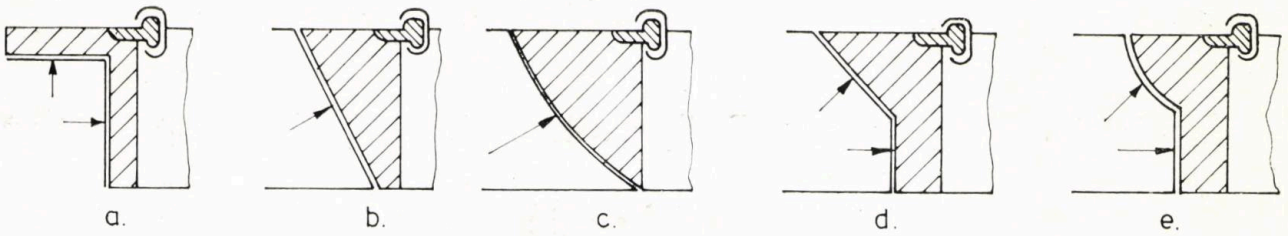


Fig. 1

o axă determinată de rotație, ci numai un centru, astfel încît nu poate fi folosit decît în combinație cu un lagăr radial suplimentar (fig. 1 *c*), ceea ce complică construcția acestuia și duce la deficiențe tehnologice mari. Aceleași observații sînt valabile și pentru lagărele din figura 1 *d*, combinație de lagăr conic cu radial cilindric.

Din prezentarea de mai sus apare ca cel mai avantajos lagărul conic, care a fost realizat în mai multe variante constructive, în funcție de unghiul de înclinare al suprafețelor active ale lagărului (45°, 30° și 10°). Lagărul a fost experimentat pe mașinile de răsucit Unirea obținîndu-se rezultate relativ satisfăcătoare, avînd în vedere posibilitățile reduse de centrare a inelului în timpul funcționării. Pentru îmbunătățirea centrării prin mărirea portanței și a rigidității, în special la moment, pe lîngă utilizarea unor unghiuri reduse s-au efectuat două rînduri de orificii pentru alimentarea cu aer, orificii așezate la distanțe de 1/4 față de extremitățile lagărului.

Din experimentări s-a constatat că apare o mișcare oscilantă a inelului, care duce la blocări temporare ale acestuia, cu efecte negative asupra procesului de filare. Pentru evitarea acestui inconvenient, este necesară realizarea unor sisteme (lagăre) care să permită, prin rigiditatea la moment ridicată, menținerea axei de rotație a inelului într-o poziție fixă în spațiu (spațial). Ca urmare se propune utilizarea unor lagăre gazostatice duble de tipul celor din figura 2 *a, b, c.*

Soluția clasică prezentată în figura 2 *a*, bazată pe un lagăr radial cuplat cu unul dublu axial, face obiectul mai multor brevete [4, 5, 6]. Ea a fost aplicată pe mașina de filat cu inel rotativ Zinser, prezentată tot la expoziția de la Hanovra 1979.

Se consideră că această soluție impune perpendicularitatea extrem de riguroasă a suprafețelor și un regim de cote foarte precis, ceea ce creează condiții dificile de prelucrare a lagărelor.

Din acest motiv s-a dat prioritate unor soluții constructive care prezintă posibilități de reglaj pentru interstițiu și autocentrare (fig. 2 *b* și *c*). Aceste soluții în mai multe variante, sînt experimentate pe mașinile de filat Unirea tip FK pentru lînă pieptănată.

Din multitudinea de lagăre proiectate și realizate, au funcționat și s-au efectuat experimentări cu lagărele ale căror desene de ansamblu sînt prezentate în figurile 3, 4, 5, 6, 7, 8, ultimele trei realizînd parametri corespunzători unei faze de optimizare. La toate lagărele prezentate, perna de aer se formează între inelul fix *1* și inelul rotativ *2*, utilizîndu-se pentru etanșare inelul *3* în timp ce alimentarea cu aer comprimat se efectuează prin orificiile *4*.

Dispozitivul reprezentat în figura 3 este un lagăr conic cu unghiul de înclinare a suprafețelor active de 45°, perfecționat prin realizarea unui unghi de 30° (fig. 4 *a*), apoi prin combinarea cu un lagăr radial (fig. 4 *b*) și, în final, realizarea unui unghi de 10° concomitent cu două rînduri de orificii pentru obținerea unei stabilități mai mari la moment (fig. 5).

În figurile 6 și 7 sînt prezentate două lagăre dublu sferice, cel din urmă constituind un inel suplimentar pentru interschimbabilitatea inelelor de filat, iar zona activă reprezintă o secțiune mai îndepărtată de centru a calotei sferice.

Lagărul prezentat în figura 8 este dublu conic. În cadrul experimentărilor s-au realizat parametrii optimi, permițînd o turație sincronă a inelului cu cea a cursorului. Elementele componente ale lagărelor din figura 6, 7 și 8 pre-

Fig. 2

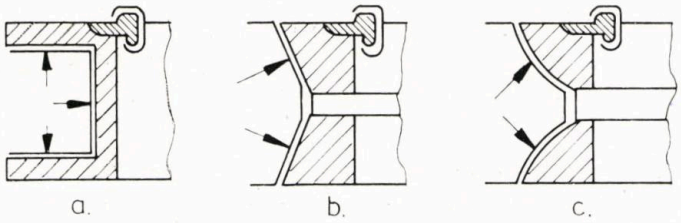
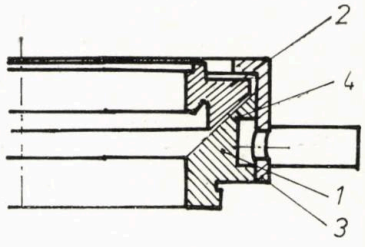


Fig. 3



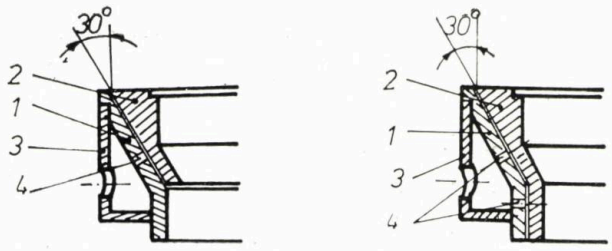


Fig. 4

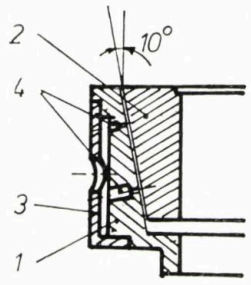


Fig. 5

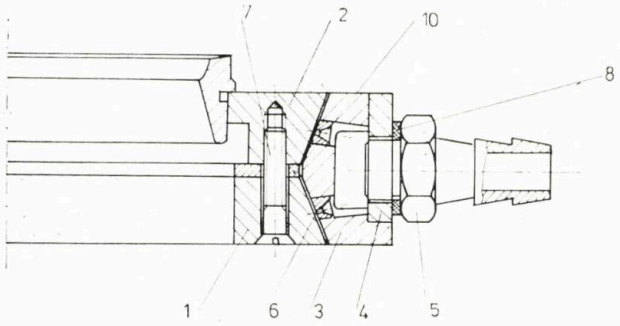


Fig. 6

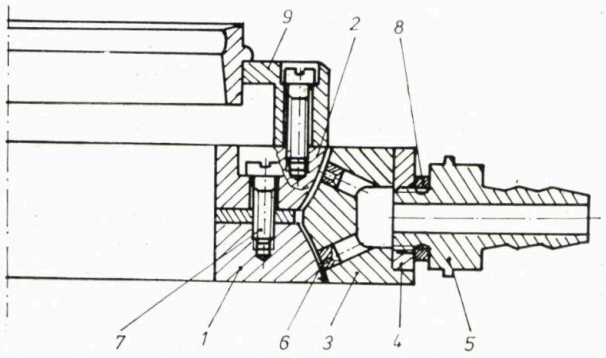
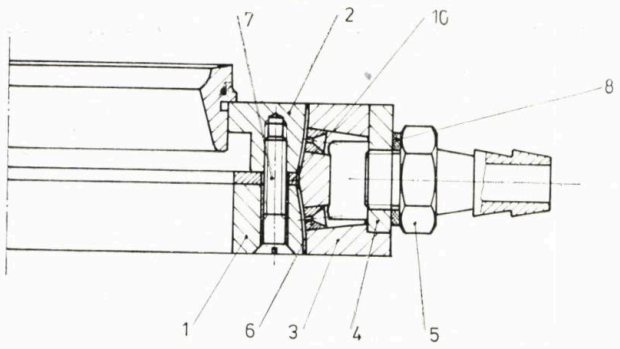


Fig. 7

Fig. 8



zintă următoarele semnificații : *1* — inel rotativ inferior ; *2* — inel rotativ superior ; *3* — inel fix ; *4* — inel de etanșare ; *5* — piuliță pentru fixarea ștuțului ; *6* — orificiu de alimentarea duzei ; *7* — șurub pentru îmbinarea celor două elemente ale inelului rotativ ; *8* — garnitură de etanșare ; *9* — inel interschimbabil ; *10* — inel distanțier pentru reglarea interstițiului.

ELEMENTE DE CALCUL ALE LAGĂRELOR GAZOSTATICE PROIECTATE

Considerații care stau la baza calculului de proiectare și verificare a parametrilor lagărului gazostatic

Baza studiului și calculului parametrilor fenomenelor care au loc în interiorul unui lagăr funcționînd în regim de frecare fluidă o constituie, din punct de vedere teoretic, studiul mișcării fluidului vîscos, lichid sau gaz, între cele două suprafețe solide, reprezentînd studiul unei forme particulare a ecuațiilor fluidelor vîscoase, ecuațiile Navier-Stokes, impuse de grosimea foarte redusă a filmului de lubrifiant. Se obține o ecuație diferențială particulară, ecuația lui Reynolds, care conține ca parametri : presiunea, viscozitatea, densitatea și grosimea filmului de lubrifiant.

În cazul lagărelor cu alimentare exterioră, pe lîngă curgerea din interstițiu trebuie considerată și curgerea fluidului prin sistemul de alimentare, cele două curgeri fiind legate prin condiția de continuitate a debitului. Ipotezele de calcul sînt prezentate într-o lucrare anterioară [7].

Ecuația distribuției de presiuni se obține prin particularizarea ecuației lui Reynolds :

$$\frac{\partial}{\partial x}\left(h^3 p \frac{\partial p}{\partial x}\right) + \frac{\partial}{\partial y}\left(h^3 p \frac{\partial p}{\partial y}\right) = 0 \qquad (1)$$

Această ecuație se mai poate scrie sub forma :

$$\frac{\partial}{\partial x}\left(h^3 \frac{\partial p^2}{\partial x}\right) + \frac{\partial}{\partial y}\left(h^3 \frac{\partial p^2}{\partial y}\right) = 0 \qquad (2)$$

reprezentînd o ecuație diferențială liniară în raport cu p^2.

Capacitatea de încărcare se calculează după rezolvarea ecuației presiunilor prin integrarea suprapresiunilor pe suprafața lagărului.

Pentru evaluarea debitelor se lucrează cu debit masic, calculat prin integrarea de-a lungul conturului lagărului a debitului unitar q, astfel :

$$G = \Phi_\varrho q = \frac{h^3}{12\,\eta}\,\Phi_\varrho \left(\frac{\partial p}{\partial x}\,dy + \frac{\partial p}{\partial y}\,\partial x\right) \qquad (3)$$

în care :

ϱ reprezintă densitatea aerului ;
h — grosimea interstițiului ;
η — viscozitatea gazului (aer).

Înlocuindu-se

$\frac{p}{\varrho} = RT = \text{constant}$ se obține :

$$G = \frac{h^3}{24\,\eta}\,\frac{1}{RT_i}\,\Phi\left(\frac{\partial p^2}{\partial x}\,dy + \frac{\partial p^2}{\partial y}\,dx\right) \qquad (4)$$

în care :

R reprezintă constanta universală a gazelor (287 Nm/kg grad) ;

T — temperatura din interstițiu, °K.

Ecuația de funcționare a lagărului rezultă prin egalarea debitului de fluid care traversează interstițiul lagărului dat de relația (4) cu cel care pătrunde în lagăr prin punctele de alimentare. Întrucît restrictorul de tip capilar, larg întrebuințat pentru lubrifierea cu lichide, are în cazul fluidelor compresibile o rigiditate slabă. Din acest motiv, el este abandonat în construcția lagărelor cu gaze, utilizîndu-se efectul restrictor al unei suprafețe [8].

Pentru cazul general în care viteza gazului are componente diferite după direcțiile axelor de coordonate, cum este cazul configurațiilor utilizate de noi, ecuația presiunilor (2) poate fi integrată analitic. Rezolvarea acestei ecuații se face numeric, obținîndu-se soluția aproximativă cu gradul de precizie impus. Dacă se ține seama de liniaritatea ecuației (2) în raport cu p^2, valoarea presiunii în interstițiu se poate scrie astfel :

$$p = \sqrt{p_0^2 + (p_i^2 - p_e^2)p'^2} \qquad (5)$$

în care :

p reprezintă presiunea în interstițiu, corespunzătoare condițiilor la limită reale ($p = p_i$ — în dreptul sursei de alimentare și $p = p_e$ — pe conturul exterior) ;

p' — presiunea în interstițiu, corespunzătoare condițiilor la limită unitare ($p' = 1$ în dreptul sursei de alimentare și $p' = 0$ pe conturul exterior).

Soluția p', în funcție de care poate fi calculată distribuția de presiuni din lagăr pentru orice valoare a lui p_i, depinde exclusiv de configurația geometrică a lagărului.

Debitul de gaz care străbate interstițiul se poate scrie :

$$G_{in} = \frac{h^3}{24\ \eta\ R\ T_i}\,(p_i^2 - p_e^2)K_q \qquad (6)$$

în care :

K_q este coeficientul de debit și depinde, ca și p', numai de configurația lagărului.

Ecuația de funcționare și metodica de proiectare

Pentru determinarea capacității de încărcare a lagărului care se exprimă prin parametrul adimensional W, se utilizează ca elemente valorile presiunii p_i și ale grosimii filmului de lubrifiant h, valori care se stabilesc în timpul funcționării lagărului în raport cu condițiile de exploatare. Ecuația de funcționare a lagărului se obține egalînd expresia debitului care pătrunde în lagăr prin restrictor cu cea a debitului care traversează interstițiul.

În ipoteza că temperatura ambiantă T_a este egală cu temperatura interstițiului T_i și este notată cu T, se poate scrie :

$$C_p A\,\frac{p_{al}}{\sqrt{RT}}\sqrt{\frac{2K}{K-1}\left[\left(\frac{p_i}{p_{al}}\right)^{\frac{2}{K}} - \left(\frac{p_i}{p_{al}}\right)^{\frac{K+1}{K}}\right]} = \frac{h^3}{24\,\eta\,RT}\left(p_i^2 - p_e^2\right)K_q \qquad (7)$$

în care :

p_{al} reprezintă presiunea de alimentare ;

A — aria restrictoare ;

$C_p \leqslant 1$ — coeficientul de pierderi.

$p_i < p_{cr}$; $\frac{p_i}{p_{al}}$ se înlocuiește cu $\frac{p_{cr}}{p_{al}}$, dat de relația

$$p_{cr} = \left(\frac{2}{K+1}\right)^{\frac{K}{K-1}}\,p_{al} \qquad (8)$$

Apare avantajos să se grupeze termenii ce depind de geometria și de regimul de alimentare într-un parametru adimensional λ_s, obținîndu-se astfel expresia :

$$\lambda_s = \frac{6\,\eta r_0^2\sqrt{RT}}{p_{al}h^3\sqrt{1+\delta^2}} \qquad (9)$$

în care :

δ reprezintă parametrul de formă al restrictorului [7] ;

r_0 — raza orificiului de alimentare, mm.

Această expresie reprezintă fizic raportul dintre rezistența hidraulică a restrictorului și a interstițiului.

După stabilirea valorii presiunii p_i, capacitatea de încărcare a lagărului poate fi calculată prin integrarea numerică a presiunilor pe suprafața elementului.

Rigiditatea, element deosebit de important în exploatarea lagărului, se calculează cu relația :

$$K = \frac{\partial p}{\partial h}$$

Proiectarea, verificarea și experimentarea lagărelor conice simple a fost prezentată într-o lucrare anterioară [7].

Experimentările cu aceste tipuri de lagăre efectuate pe mașinile Rieter de etirat-torsionat-înfășurat fire textile și pe mașinile de răsucit Unirea pun în evidență funcționarea cu intermitență a acestor lagăre, datorată atît variației tensiunii firului, cît și variației vitezei de deplasare a cursorului, ceea ce provoacă oscilații ale inelului pe perna de aer, ajungînd uneori pînă la blocarea ansamblului.

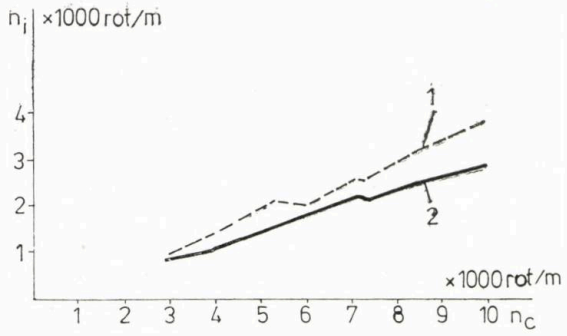


Fig. 9 :
1 — curosr nr. 20 ; 2 — cursor nr. 22 ; α — 30°.

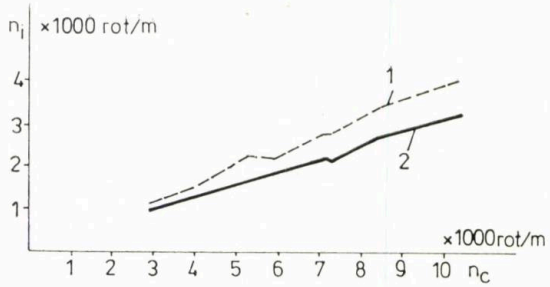


Fig. 10 :
1 — cursor nr. 20 ; 2 — cursor nr. 22 ; α — 10°.

S-au urmărit stroboscopic turațiile inelului pentru diferite turații ale fusului și respectiv ale cursorului, la diametru minim și maxim de înfășurare, utilizînd două tipuri de cursor : nr. 20 și 22. Experimentările s-au efectuat atît pentru lagăr simplu conic cu un unghi de 30° (fig. 9) cu un singur rînd de orificii, cît și pentru un lagăr simplu conic cu o înclinare de 10° și două rînduri de orificii (fig. 10).

Se observă posibilitatea antrenării inelului, în primul caz cu o turație de circa 27—31% din turația cursorului cu masă mică și circa 31,2—38% din turația cursorului cu masă mai mare. În al doilea caz se obține o ușoară creștere a turației inelului de pînă la 43,3%, creștere care nu aduce o îmbunătățire substanțială a funcționării acestui lagăr.

Întrucît calitatea firelor obținute prin utilizarea inelui rotativ sustentat pe un astfel de lagăr este doar ușor îmbunătățită, fără să constituie o eficiență certă a acestui sistem, se impune optimizarea lagărului proiectat.

Concluzii

Deoarece la diametre mari ale inelelor de filat, realizarea lagărelor necesită o precizie greu de obținut și ovalitățile elementelor componente depășesc ușor limitele admise pentru realizarea unei perne de aer stabile, lagărele proiectate, realizate și experimentate ulterior vor avea la bază diametrul inelului redus.

În acest sens se înscrie și faptul că s-a trecut la realizarea unui lagăr optimizat pentru echiparea mașinilor de filat Unirea — Cluj-Napoca, pe baza unor contracte de cercetare.

Calculele efectuate pentru lagărele simplu conice prezentate în lucrarea [7] sînt valabile și pentru lagărele dublu conice, portanța finală rezultînd din însumarea geometrică a celor două portanțe.

Deoarece lagărele simplu conice prezintă o serie de deficiențe, care nu au permis inelelor să ajungă la o turație sincronă cu cea a cursorului, nu apar diferențieri nete în ceea ce privește calitatea firelor realizate prin cele două sisteme de filare : cu inel convențional și cu inel rotativ.

Calitatea mai bună a firelor și reducerea numărului de ruperi vor fi puse în evidență într-o lucrare ulterioară cînd se va prezenta experimentarea lagărului dublu sferic și dublu conic, care realizează sincronismul.

BIBLIOGRAFIE

[1] Chatelier, M. *Device for revolving ring spinning.* Brevet S.U.A., nr. 4238920, 1979.

[2] Bruggeman, A. *Spinning device comprising a ring rotatably suported on a fluid bearing.* Brevet S.U.A., nr. 4244170, 1981.

[3] Harghel, L. *Lagăr pentru inel de filat sau răsucit.* Brevet R. S. România, nr. 83796, 1983.

[4] *Procede de mise en service d'un poste de filage d'un metier a filer a anneaux avec anneaux sur palier d'air.* Brevet Franța, nr. 2390521, 1978, firma Zinser.

[5] *Improvements relating to ring spinning and ring twisting machines.* Brevet Anglia, nr. 1509881, 1978, firma Zinser.

[6] Donmez, A. *Improvements, in or relating to ring rails with air-mounted spinning or twisting rings.* Brevet Anglia, nr. 2048967, 1980.

[7] Harghel, L., Pascu, A., Mustață, A. *Mașini de filat cu inel rotativ.* În : Industria Ușoară, nr. 2, 1983.

[8] Demian, T., Pascu, A. *Lagăre și ghidaje pentru aparate.* Editura Academiei R.S.R., București, 1980.

POSIBILITĂȚI DE UTILIZARE A MATERIALELOR REFOLOSIBILE ÎN FABRICAȚIA ARTICOLELOR DE CAMPING

Ing. FELICIA DEAC
Pr. FLORICA SCATULA
Ing. IULIU DEAC
Institutul de Proiectări Tehnologice pentru Industria Ușoară — București

CZ 677.064.004.8 : 797.545

Utilizarea materialelor refolosibile se poate realiza pe mai multe căi, și anume :

— *reintroducerea materialelor recuperabile în procesul de fabricație pentru același articol ;*
— *utilizarea materialelor refolosibile pentru producerea articolelor noi țesute și netțesute ;*
— *realizarea de semifabricate pentru alte industrii (industria metalurgică, industria chimică, industria materialelor de construcții) ;*
— *utilizarea materialelor recuperabile ca materiale auxiliare.*

Materiile prime recuperabile și refolosibile și-au găsit utilizarea și în fabricația articolelor de camping. De exemplu, din fibră scurtă de poliacrilonitril sau poliester se poate realiza vălul fibros necesar umplerii sacilor de dormit (de vară și de iarnă), a pernelor și saltelelor de camping.

Procesul tehnologic comportă în principal următoarele faze :

— *destrămarea și amestecarea ;*
— *cardarea și formarea păturii fibroase ;*
— *consolidarea chimică a păturii în vederea eliminării tendinței de migrare a fibrelor ;*
— *matlasarea păturii împreună cu foile de țesătură ;*
— *coaserea sacului de dormit.*

În vederea realizării operației de consolidare chimică, s-a proiectat și este în curs de realizare o instalație de stropire-uscare a materialelor netesute.

Instalația este formată din 2 cabine de stropire, 1 uscător cu bandă, mecanisme de tăiere longitudinală, mecanism de tăiere transversală și rolator (fig. 1).

Instalația realizează stropirea de suprafață a păturii fibroase pe o parte și apoi pe cealaltă, urmată de uscări succesive, tăiere longitudinală, tăiere transversală și rolare.

Materialul netesut consolidat chimic pe cele două fețe cu diferite tipuri de lianți fixează fibrele scurte de Melană sau poliester, eliminînd tendința de migrare a fibrelor prin țesătură. Aceasta contribuie în bună măsură și la prelungirea duratei de viață a produsului și la menținerea în timpul utilizării, la nivel relativ constant, a coeficientului de izolare termică.

Efectul economic al utilizării fibrelor scurte înseamnă, în principal, reducerea costului produsului cu circa 12%.

În vederea reducerii consumurilor energetice, instalația de stropire-uscare a fost dotată cu două recuperatoare pentru energia secundară, respectiv recuperator tip aer-aer prezentat în figura 2.

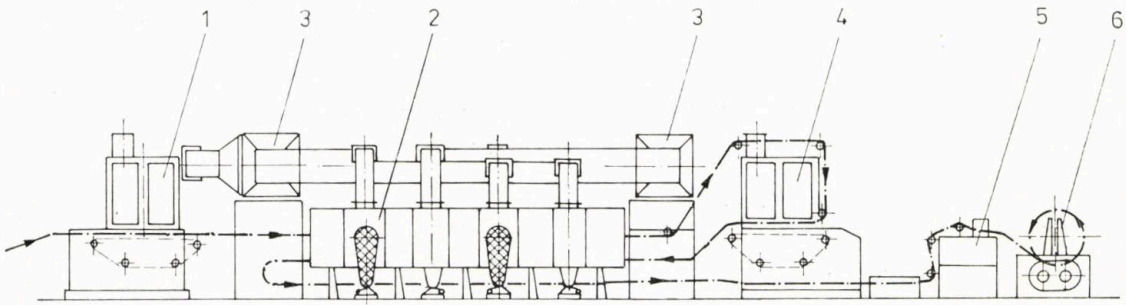
Recuperatorul folosește căldura din aerul evacuat, care trece în contracurent cu aerul proaspăt aspirat din hală și care după încălzire este introdus în uscător de către ventilatorul acestuia. Recuperatoarele concepute au un randament $\eta = 0{,}87\%$.

Cu ajutorul celor două recuperatoare de căldură montate pe instalație se realizează o economie de circa 80 t combustibil convențional pe an.

Durata de amortizare a recuperatorului, luînd în calcul numai economia de combustibil convențional, este de 1,4 ani.

O altă posibilitate de utilizare a materialelor recuperabile și refolosibile în fabricația articolelor de camping este aceea a confecționării părții textile a unor produse de dimensiuni mici (umbrele de soare, scaune pliante, scaune

Fig. 1. Instalație de stropit-uscat materiale netesute cu recuperator de căldură :
1 — cabină de stropire I ; *2* — uscător ; *3* — recuperator ; *4* — cabină de stropire II ; *5* — mecanism de tăiere longitudinală ; *6* — rolator.



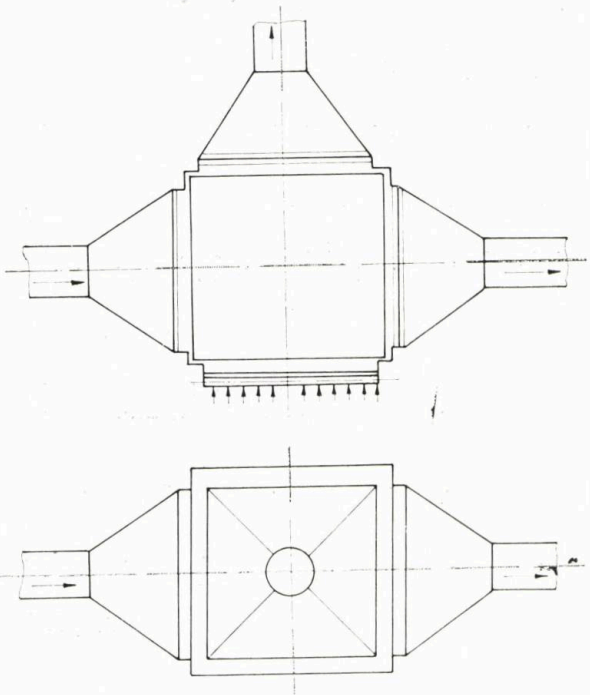


Fig. 2. Recuperator de căldură tip aer-aer cu plăci

pescăreşti) din cupoanele de ţesătură provenite atît din ţesătorii, cît şi din fabricile de confecţii. În acest fel, la articolele amintite se poate realiza o economie a costului de circa 7—8%.

Concluzii

Utilizarea materialelor refolosibile în fabricaţia articolelor de camping constituie o cale importantă de economisire a materiilor prime textile, obţinîndu-se şi o eficienţă economică sporită.

În vederea reducerii consumurilor energetice s-a prevăzut recuperarea energiei secundare la instalaţia de stropire-uscare.

Recuperatoarele concepute au un randament termic de 0,87%, reducînd consumul energetic al instalaţiei tehnologice cu 27%.

BIBLIOGRAFIE

[1] Deac, I. *Utilaje şi procedee de finisare textilă cu consumuri reduse de energie.* În : Industria Uşoară — textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 2, 1980.

[2] Preda, I., Nicolae, I., Olteanu, A., Deac, I. şi Mocanu, L. *Căile de reducere a consumului de energie şi recuperare a căldurii în procesele tehnologice de finisare.* Congresul al XII-lea al inginerilor chimişti coloriştі, 1979, Dresda — R.D.G.

[3] Popa, M., Vîrlan, G. şi Deac, I. *Posibilităţi de reducere a consumurilor energetice în finisarea textilă. Unele realizări obţinute în România în această direcţie.* Congresul al XIII-lea al inginerilor chimişti coloriştі, 1981, Torun — R.P.P.

ANALIZA RELAȚIILOR DINTRE CARACTERISTICILE FIZIOLOGICE ALE ORGANISMULUI ȘI PROPRIETĂȚILE DE CONFORT ALE UNOR STRATURI DE ACOPERIRE, PRIN INTRODUCEREA FACTORILOR METEOROLOGICI

Ing. STAN MITU
Institutul Politehnic — Iași

CZ 687.001.5

Rolul principal al îmbrăcămintei termoizolatoare constă în izolarea organismului de influența nefavorabilă a mediului înconjurător (temperatură scăzută, ceață, ploaie, ninsoare etc.).

Îmbrăcămintea conduce la reglarea artificială a microclimatului subvestimatar, reține căldura cedată de organism, asigurînd totodată menținerea unei temperaturi constante a corpului. De asemenea, ea creează un baraj de izolare a organismului de temperaturile joase ale mediului înconjurător, asigură balanța termică a acestuia și eliberează căldura de prisos.

Importanța deosebită a îmbrăcămintei constă în faptul că favorizează procesul schimbului de căldură cu mediul înconjurător, creînd o termoreglare a organismului în așa fel, încît indiferent de condițiile climatice, temperatura internă să rămînă constantă.

Deplasarea căldurii prin îmbrăcăminte are loc, ca în orice mediu, numai la diferențe de temperaturi corespunzătoare diferitelor stări ale corpului și diferitelor condiții meteorologice.

Diferențele de temperatură față de mediul înconjurător reprezintă condiția pentru trecerea căldurii prin straturile îmbrăcămintei.

Schimbînd caracteristicile ansamblului, valoarea diferenței de temperatură se schimbă.

Schimbul de căldură propagată în organism, privit ca un proces de degajare a acesteia de la particulele încălzite mai mult din interiorul corpului la particulele încălzite mai puțin din exterior, se analizează pe baza legilor de propagare a căldurii cunoscute în fizică și termotehnică.

Calculul izolației termice aproximative a îmbrăcămintei se bazează pe cunoașterea metabolismului uman, ținînd seamă de influența termică exercitată asupra acestuia de mediul exterior, cu condiția ca îmbrăcămintea să asigure organismului senzația de confort, pentru care este acceptată temperatura medie a pielii de 33°C, valoare indicată de fiziologi. De remarcat că acest calcul se efectuează similar cu calculele izotermice din alte domenii.

G. M. Kondratiev, citat în [1], exprimă cantitatea de căldură produsă în organism cu ajutorul relației :

$$U = Q' + Q'' + L + E$$

în care :

- U reprezintă cantitatea de căldură produsă în organism, kcal/h ;
- Q' — cantitatea de căldură propagată prin straturile de căptușeală ale îmbrăcămintei ;
- Q'' — cantitatea de căldură propagată de corp prin straturile necăptușite ale îmbrăcămintei ;
- $Q = Q' + Q''$ — cantitatea de căldură propagată în exterior prin îmbrăcăminte ;
- L — cantitatea de căldură transformată în lucru mecanic ;
- E — cantitatea de căldură pierdută prin evaporare la suprafața pielii corpului și prin căile respiratorii.

Acceptînd simplificarea de mai sus, relația capătă forma :

$$U = Q + L + E$$

În urma cercetărilor efectuate de către fiziologi s-a dedus că 20% din cantitatea de căldură este pierdută prin muncă fizică exterioară, iar 24% prin suprafața pielii corpului și căile respiratorii.

Prin urmare :

$$U = Q + xU + yU$$

în care :

$$x = 0{,}2 \; ; \; y = 0{,}24$$

Densitatea fluxului termic ce traversează suprafața corpului se calculează cu relația :

$$q' = \frac{U}{F} \; (\text{kcal/m}^2\text{h})$$

în care :

- F reprezintă suprafața medie a corpului pentru care fiziologul DuBois propune următoarea relație de calcul :

$$F = 0{,}007184 \cdot G^{0{,}425} \cdot I^{0{,}727} \; (\text{m}^2)$$

în care :

- G reprezintă greutatea corpului, kg ;
- I — înălțimea corpului, cm.

Se menționează că toate calculele ulterioare s-au efectuat în condițiile unei conformații normale pentru $F = 1{,}8$ m^2.

Înlocuind, se obține pentru q' următoarea valoare :

$$q' = \frac{Q+L+E}{F} = q+l+e$$

în care :

q reprezintă densitatea fluxului termic ce traversează îmbrăcămintea ;

l — 0,2 q' — densitatea fluxului termic transformat în lucru mecanic ;

e — 0,24 q' — densitatea fluxului termic care se pierde prin suprafața pielii și căile respiratorii.

Valoarea lui q din relația lui q' este echivalentă cu valoarea lui q exprimată de relația :

$$q = K(t_1 - t_e) = \frac{t_1 - t_e}{R_{sum}} \text{ (kcal/m}^2\text{h)}$$

în care :

q reprezintă densitatea fluxului termic ce traversează îmbrăcămintea, kcal/m^{2}h ;

K — coeficientul total de transfer termic impus îmbrăcămintei, kcal/m^{2}h°C ;

t_1 — temperatura suprafeței corpului (în calcule s-a considerat temperatura suprafeței corpului cu valoarea medie de 33°C) ;

t_e — temperatura corespunzătoare suprafeței exterioare a îmbrăcămintei, °C ;

R_{sum} — rezistența termică sumară impusă îmbrăcămintei, m^{2}h°C/kcal.

Dacă se ține seamă de considerentele anterioare, se poate scrie :

$$q = q' - 0{,}2 \cdot q' - 0{,}24 \cdot q' = 0{,}56 \cdot q'$$

Lucrarea de cercetare își propune să determine condițiile impuse de organism necesare pentru menținerea în permanență a unei senzații de confort.

S-a determinat atît valoarea coeficientului total de transfer termic K, cît și rezistența termică sumară, valori impuse îmbrăcămintei, aplicînd relațiile :

$$K = \frac{q}{t_1 - t_e} \text{ (kcal/m}^2\text{h°C)}$$

$$R_{sum} = \frac{1}{K} \text{ (m}^2\text{h°C/kcal)}$$

Acceptînd pentru temperatura suprafeței pielii t_1, valoarea de confort egală cu 33°C, iar pentru t_e valoarea medie pentru o anumită perioadă a anului, corespunzătoare podișului Moldovei (localități principale), determinînd valoarea metabolismului în condiții de repaus, efort și după efort, se poate urmări în cele ce urmează chiar variația coeficientului K în funcție de t_e pentru variantele testate fiziologic. În paralel, s-a facut analiza variației coeficientului total de transfer termic în funcție de viteza medie a vîntului, corespunzătoare localităților principale din podișul Moldovei, luînd în considerare ca parametri principali coeficientul de conductivitate α dependent de coeficientul de radiație α_r și coeficientul de convecție α_k , dependenți de temperatura medie exterioară a localităților pentru care în mod convențional s-a efectuat calculul.

Variante de structuri vestimentare testate din punct de vedere fiziologic, condiții de testare, rezultate experimentale

Parametrii principali de confort, și anume, rezistența termică sumară R_{sum}, rezistența la permeabilitate la vapori R_{VT} și rezistența la permeabilitate la aer R_{pa}, s-au determinat prin metode cunoscute pentru variante de structuri vestimentare reprezentînd combinații cu sacou, combinații cu pardesiu și combinații cu palton. S-a calculat, de asemenea, parametrul complex de structură, porozitatea, care a stat la baza stabilirii produsului etalon împreună cu ceilalți parametri.

Din multitudinea de variante pentru care s-au stabilit parametrii principali de confort, pe baza caracteristicilor fizice ale straturilor elementare s-au ales cele mai semnificative, testîndu-se din punct de vedere fiziologic pe subiecți, avînd vîrsta pînă la 30 de ani.

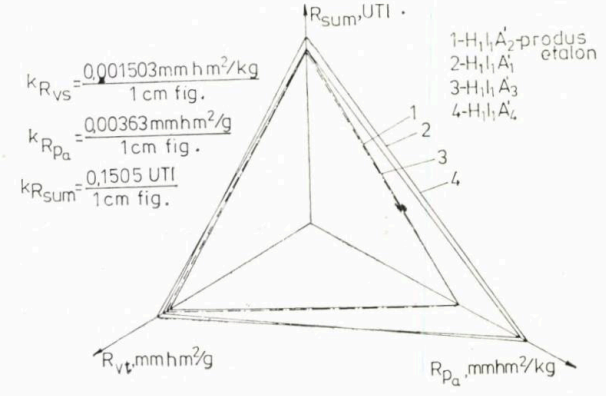
Relația corp-climă-îmbrăcăminte reprezintă un acord triplu și se analizează cu atenție mai ales în epoca fibrelor sintetice și amestecuri ale acestora.

Din cauza duratei mari a unei probe, s-au testat în special structuri vestimentare ce au în componența lor produse la care subansamblul principal este realizat prin termolipire, ceea ce corespunde tehnologiilor actuale.

Pentru calculul coeficientului total de transfer termic al îmbrăcămintei s-au impus condițiile meteorologice corespunzătoare unei zone a podișului Moldovei, centralizate pentru un număr de cinci localități principale (Avrămeni, Botoșani, Iași, Bîrlad și Galați).

Calculele efectuate pentru principalii parametri de confort s-au centralizat în tabelul 1,

Fig. 1. Combinații cu sacou — vară



TABELUL 1

Ansamblul analizat	P_a m³/min m²	Punctaj	R_{Pa} mm h m²/kg	Punctaj	R_{VT} mm h m²/g	Punctaj	R_{sum} m²h°C/kcal	Punctaj	R_{sum} UTI	Punctaj	Porozitate P_z, %	Punctaj	Punctaj total
$H_1I_1A_1'$	2,325	68,03	0,053	100	0,7661	94,21	0,2957	100	1,64	100	58,849	94,79	552,03
$H_1I_1A_2'$	3,2393	94,78	0,0363	66,78	0,7503	88,57	0,271	91,64	1,505	91,76	60,933	98,15	531,68
$H_1I_1A_3'$	3,4176	100	0,0363	68,51	0,7492	90,26	0,274	92,66	1,526	93,04	62,08	100	544,47
$H_1I_1A_4'$	2,347	68,67	0,0516	97,57	0,7986	100	0,273	92,32	1,516	92,44	56,84	91,56	542,56
$H_1I_2A_1'$	1,9098	44,34	0,0678	100	0,7733	91,23	0,3075	100	0,708	100	62,774	96,33	531,9
$H_1I_2A_2'$	4,0267	93,5	0,0307	45,40	0,7575	87,95	0,2825	91,86	1,57	91,92	63,083	96,80	507,43
$H_1I_2A_3'$	4,3066	100	0,0302	44,59	0,7564	89,91	0,286	93,00	1,59	93,09	65,162	100	520,59
$H_1I_2A_4'$	2,7723	64,37	0,0437	64,32	0,8058	100	0,2759	89,72	1,5333	89,77	61,887	94,97	503,15
$H_1I_1A_1'C_6'$	1,1527	52,37	0,1885	100	1,0259	87,43	0,508	99,60	2,82	99,43	59,62	96,88	535,71
$H_1I_1A_2'C_6'$	1,3401	60,89	0,1580	83,77	1,0101	85,48	0,489	95,88	2,72	95,90	60,864	98,90	520,77
$H_1I_1A_3'C_2'$	2,2008	100	0,0785	41,69	1,9204	63,14	0,396	77,64	2,204	77,71	60,074	97,62	457,8
$H_1I_1A_4'C_5'$	1,6934	76,94	0,1363	72,30	1,1321	100	0,510	100	2,836	100	61,538	100	549,24
$H_1I_1A_1'C_6'$	1,1527	52,37	0,1872	100	1,0259	87,43	0,508	99,60	2,82	99,43	59,62	96,88	535,71
$H_1I_1A_2'C_6'$	1,3401	60,89	0,1570	83,85	1,0101	85,43	0,489	95,88	2,72	95,90	60,864	98,90	520,85
$H_1I_1A_3'C_2'$	2,2008	100	0,0780	41,68	1,9204	63,14	0,396	77,64	2,204	77,76	60,074	97,62	457,79
$H_1I_1A_4'C_5'$	1,6934	76,94	0,1354	72,30	1,1321	100	0,510	100	2,836	100	61,538	100	549,24
$H_1I_1A_4'B_3'$	1,4956	75,48	0,1694	93,05	1,3115	78,75	0,6137	86,91	3,4099	86,92	59,94	89,31	510,42
$H_1I_1A_2'B_1'$	1,8264	92,18	0,1627	89,33	1,5295	100	0,7061	100	3,9228	100	66,18	98,61	580,12
$H_1I_1A_3'B_2'$	1,9813	100	0,1435	78,77	1,3877	86,27	0,6595	93,4	3,6638	93,39	65,60	97,74	549,57
$H_1I_1A_1'B_2'$	1,5576	78,61	0,1821	100	1,4046	86,76	0,6929	98,68	3,8497	98,13	67,11	100	562,18

TABELUL 2

Ansamblul analizat	Consumul energetic, kcal/min			Cantitatea de căldură rezultată U, kcal/h			Valoarea fluxului termic, $q' = \frac{U}{F}$			Căldura cedată prin îmbrăcăminte $q = 0{,}56\ q'$		
	R	E	R_v	R	E	R_v	R	E	R_v	R	E	R_v
$H_1I_1A_1'$	1,08	2,048	1,35	64,8	124,76	81	36	69,3	45	20,16	38,8	25,2
$H_1I_1A_2'$	1,34	2,28	1,437	83,4	137,22	86,22	46,33	76,23	47,9	25,9	46,68	26,86
$H_1I_1A_3'$	1,4	2,45	1,45	84	147	87	46,66	81,66	48,33	26,13	45,73	27,06
$H_1I_1A_4'$	1,31	2,46	1,54	78,6	147,6	92,4	43,66	82	51,33	24,45	45,9	28,74
$H_1I_1A_1'$	1,45	2,28	1,26	87	143,4	75,6	48,33	79,66	42	27,06	44,6	23,5
$H_1I_1A_2'$	1,28	2,32	1,42	76,8	136,8	85,2	48,66	76	47,3	47,3	23,88	42,55
$H_1I_1A_3'$	1,44	2,28	1,46	86,4	139,2	87,6	48	77,33	48,6	48,6	26,87	43,3
$H_1I_1A_4'$	1,41	2,45	1,32	84,6	136,8	79,2	47	76	44	44	26,3	42,55
$H_1I_1A_1'C_6'$	1,39	2,41	1,52	83,76	147	91,2	46,5	81,66	50,66	26,05	45,7	28,37
$H_1I_1A_2'C_6'$	1,48	2,118	1,63	88,2	144,6	97,6	47	90,33	54,3	27,44	44,98	30,4
$H_1I_1A_3'C_2'$	1,36	2,183	1,524	81,6	126,7	91,44	45,33	70,38	50,8	25,38	39,4	28,4
$H_1I_1A_4'C_5'$	1,25	2,31	1,513	75,36	130,98	90,78	41,86	72,76	50,43	23,44	40,74	28,5
$H_1I_1A_4'B_3'$	1,34	2,74	1,42	82,44	138,6	85,74	45,8	77	47,6	25,64	43,11	26,67
$H_1I_1A_2'B_1'$	1,41	2,14	1,57	84,8	184,4	94,2	47	81,33	52,3	26,37	57,14	29,3
$H_1I_1A_3'B_2'$	1,39	2,14	1,54	83,4	128,4	99,24	46,33	71,33	55,13	25,9	39,94	30,8
$H_1I_1A_1'B_2'$	1,42	2,23	1,35	85,68	133,9	80,1	47,6	74,38	44,5	26,65	41,6	24,8

TABELUL 3

Ansamblul vestimentar	Destinația	Valoarea coeficientului de transfer termic K, kcal/m²h°C							Indice de termoizolare		Rezistența termică sumară R_{sum} m²h°C/kcal			Randament termic N
		calculat	repaus		în efort		revenire		în efort					
			1977	1978	1977	1978	1977	1978	1977	1978	1976	1977	1978	
$H_1I_1A'_4B'_3$	iarnă	1,6292	0,824	0,818	1,388	1,342	0,853	0,830	4,10	4,29	0,772	0,716	0,748	1,08
$H_1I_1A'_2B'^*_1$		1,4162	0,846	0,796	1,646	1,598	0,938	0,910	3,45	3,602	0,644	0,602	0,782	1,28
$H_1I_1A'_3B'_2$		1,5163	0,830	0,806	1,286	1,244	0,992	0,956	4,48	4,684	0,784	0,836	0,778	1,00
$H_1I_1A'_1B'_2$		1,4431	0,850	0,826	1,336	1,296	0,798	0,744	4,29	4,486	0,802	0,748	0,757	1,04
$H_1I_1A'_1C'_6$	primăvară-toamnă	1,9661	1,246	1,262	2,196	2,220	1,360	1,376	2,698	2,616	0,460	0,471	0,468	1,14
$H_1I_1A'_2C'^*_6$		2,0429	1,316	1,318	2,156	2,184	1,460	1,478	2,764	2,68	0,471	0,483	0,533	1,12
$H_1I_1A'_3C'_2$		2,5806	1,232	1,230	1,894	1,914	1,362	1,378	3,15	3,052	0,536	0,557	0,495	0,98
$H_1I_1A'_4C'_5$		1,9588	1,126	1,134	1,954	1,976	1,352	1,368	2,922	2,834	0,498	0,511	0,680	1,02
$H_1I_1A'_1$	vară	3,3814	2,024	1,716	3,904	3,324	2,532	2,148	2,01	2,15	0,385	0,362	0,375	0,97
$H_1I_1A'^*_2$	vară	3,6865	2,626	2,208	4,290	3,636	2,698	2,286	1,81	1,93	0,346	0,317	0,338	1,07
$H_1I_1A'_3$	vară	3,6409	2,626	2,224	4,576	9,898	2,718	2,306	1,67	1,78	0,319	0,291	0,311	1,14
$H_1I_1A'_4$	vară	3,6650	2,458	2,08	4,618	3,912	2,890	2,448	1,67	1,78	0,291	0,391	0,311	1,15
$H_1I_1A'_1$	vară	3,2512	2,718	2,316	4,490	3,800	2,356	2,002	1,74	1,88	0,333	0,304	0,329	1,11
$H_1I_1A'^*_2$	vară	3,5387	2,402	2,034	4,28	3,626	2,664	2,254	1,81	2,00	0,345	0,259	0,350	1,06
$H_1I_2A'_3$	vară	3,4940	2,702	2,288	4,356	3,69	2,74	2,318	1,78	1,73	0,339	0,312	0,337	1,08
$H_1I_2A'_4$	vară	3,6232	2,642	2,240	4,280	3,626	2,472	2,092	1,81	2,00	0,345	0,259	0,350	1,06

* Produs etalon.

valorile corespunzătoare stînd totodată la baza stabilirii „indicelui global fiziologic" și ansamblului etalon, acordînd un punctaj fiecărui parametru în ordine crescătoare.

Considerînd drept reper acest ansamblu, s-au întocmit în condițiile date triunghiurile fiziologice reprezentate în figura 1 ceea ce permite orientarea, dacă se ține seamă de simbolul corespunzător stratului, sortimentului și ansamblului în alegerea corespunzătoare a compoziției fibroase în strat. Variantele de combinații vestimentare din tabel s-au testat în condiții de repaus, efort, revenire, unde : H_1 reprezintă simbolul pentru maieu, I_1, I_2 simboluri pentru cămăși, A_1, A_2, A_3, A_4 simboluri pentru sacou, B_1, B_2, B_3, B_4 simboluri pentru palton și C_1, C_2, C_3 ... C_n simboluri pentru pardesiu figura 1 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.

Analiza comparativă a rezultatelor

Pe baza indicațiilor de calcul cunoscute, toți parametrii impuși îmbrăcămintei, în cele trei condiții de stare ale organismului, s-au centralizat în tabelul 2. Din acest tabel rezultă variantele de combinații de sortimente luate în studiu.

Avînd valorile rezultate în urma explorărilor funcționale pentru consumul energetic ce au stat la baza calculării valorii U, prin metodele indicate s-au determinat valorile impuse ansamblului testat pentru coeficientul total de transfer termic K.

Pentru același material (complex vestimentar) și considerînd fluxul termic constant, K trebuie să capete valori diferite în funcție de diferența de temperatură dintre corpul uman (presupus a avea temperatura constantă de 30°C) și temperatura mediului astfel încît să se asigure echilibrul termic dorit.

Rezultă saltul de variație al valorilor coeficientului K în efort față de valorile corespunzătoare în repaus sau după efort.

Valoarea coeficientului total de transfer termic scade la combinațiile cu pardesiu, comparativ cu cele cu sacou și de asemenea la combinațiile cu palton, comparativ cu cele cu pardesiu, aceasta și ca urmare a creșterii izolației termice odată cu creșterea grosimii ansamblului. Datorită valorilor apropiate pentru coeficientul total de transfer termic, precum și formei asemănătoare pentru curbele obținute, s-a considerat că acestea pot sta la baza analizei comparative a variantelor testate.

Pe baza datelor de fiziologie umană înscrise în tabelul 2, precum și a condițiilor meteorologice, s-au stabilit și valorile indicelui de termoizolare capacitiv I, precum și ale indicelui randamentului termic, valori centralizate în tabelul 3 și calculate cu relațiile :

$$I = \frac{33 - t_e}{N} - \frac{5,7}{\alpha}$$

TABELUL 4

LIMITELE PARAMETRILOR DE CONFORT

Ansamblul vestimentar (etalon)	Izolația termică calculată			Permeabilitate la aer	Rezistența la permeabilitate la aer	Rezistența la permeabilitate la vapori	Porozitatea	Izolația termică impusă la efort			Indicele de termoizolare capacitiv	Rezistența termică recalculată	Indicele randamentului termic	Grosimea ansamblului vestimentar,
	K kcal/m²h°C	R_{sum} m²h°C/kcal	UTI	m³/min m²	R_{Pa} mm h m²/kg	R_{VT} mm m² h/g	P_z %	K kcal/m²h°C	R_{sum} m²h°C/kcal	UTI	I	R m²h°C/kcal	N	m
Maieu, cămașă de Tercot, sacou, $H_1I_1A_2'$	3,6408	0,271	1,505	2,325	0,0193	0,3474	5,684	3,226	0,3099	1,7216	1,51	0,264	0,97	$10,95 \cdot 10^{-3}$
	3,6895	0,2957	1,64	3,2393	0,0289	0,3922	6,0933	3,636	0,275	1,5277	1,93	0,338	1,07	$13,82 \cdot 10^{-3}$
				3,4176			6,208	5,222	0,1914	1,0638	2,2	0,385	1,14	$14,96 \cdot 10^{-3}$
Maieu, cămașă de Relon, sacou, $H_1I_1A_2'$	3,494	0,2759	1,5333	2,7723	0,0165	0,3279	61,887	3,626	0,2757	1,5316	1,58	0,259	1,08	$11,03 \cdot 10^{-3}$
	3,5387	0,2825	1,57	4,0267	0,0168	0,3728	63,083	5,094	0,1963	1,090	2,0	0,350	1,06	$14,76 \cdot 10^{-3}$
	3,6232	0,3075	1,708	4,3066	0,037		65,162				2,0	0,399	1,11	$15,27 \cdot 10^{-3}$
Maieu, cămașă de Tercot, sacou, pardesiu, $H_1I_1A_2'C_6$	1,9588	0,396	2,204	1,1527	0,0429	0,3853	59,62	1,878	0,5324	2,9577	2,394	0,418	0,98	$18,36 \cdot 10^{-3}$
	2,0429	0,489	2,72	1,3401	0,0862	0,5213	60,864	2,144	0,4664	2,5911	2,77	0,484	1,12	$21,76 \cdot 10^{-3}$
	2,5206	0,510	2,836	2,2008	0,1029	0,6102	61,538	2,478	0,4035	2,2419	3,07	0,551	1,14	$2556 \cdot 10^{-3}$
Maieu, cămașă de Tercot, sacou, palton, $H_1I_1A_2'B_1'$	1,4162	0,6137	3,4099	1,4956	0,0783	0,8112	59,94	1,15	0,8695	4,83	3,45	0,602	1,0	$35,48 \cdot 10^{-3}$
	1,6292	0,7061	3,9228	1,8264	0,0888	0,9402	66,18	1,474	0,6784	3,768	3,916	0,68	1,28	$40,1 \cdot 10^{-3}$
				1,9813	0,0994			1,646	0,6075	3,375	4,084	0,886	1,08	$32,24 \cdot 10^{-3}$

în care :

I reprezintă indicele de termoizolare capacitiv ;

t_e — valoarea temperaturii medii exterioare, °C ;

α = $\alpha_r + \alpha_k$, coeficientul de conductivitate termică obținut prin suma coeficienților de radiație și convecție.

$$N = 0{,}78 \frac{U}{100}$$

în care :

N reprezintă indicele randamentului termic ;

U — căldura produsă în organism.

Datele din tabelul 3 permit analiza în paralel a rezultatelor obținute în cele două cazuri, stabilindu-se din mulțimea de variante corespunzătoare coeficientului total de transfer termic impus, a indicelui de termoizolare capacitiv, cît și a indicelui randamentului termic, varianta cu valorile cele mai apropiate de valorile rezultate din calcul ale produsului etalon. În tabel, variantele care permit realizarea echilibrului termic sînt subliniate.

Recurgîndu-se la o sintetizare a rezultatelor obținute, se pot deduce centralizat, din tabelul 4, valorile corespunzătoare limitelor parametrilor de confort pentru unele variante de ansambluri vestimentare testate din punct de vedere fiziologic, calculînd în paralel acești parametri pe baza caracteristicilor fizice ale straturilor elementare ale ansamblului.

Concluzii

Ca o concluzie generală, reiese că, pentru stabilirea variantei care creează senzația de confort se pot impune condițiile de testare conform datelor meteorologice corespunzătoare unei anumite zone, iar în scopul realizării unui calcul acoperitor pentru realizarea condițiilor de echilibru termic se consideră valorile parametrilor de fiziologie umană pentru starea de efort.

BIBLIOGRAFIE

[1] Kolesnikov, P. *Principiile proiectării îmbrăcămintei termoizolatoare.* În : Legkaia promîșlennost industria, Moscova, 1971.

[2] Fourt, L. *Îmbrăcăminte, confort și funcție.* Editura Marcel Dekker Inc., New York, 1970.

[3] Stan, Mitu. *Rezistența termică sumară a îmbrăcămintei admisă de către organismul uman în limitele confortului.* Buletinul Institutului Politehnic Iași, tomul XVII (XXI), fasc. 1—4, 1971.

[4] Mocanu, M. *Cercetări privind variațiile unor parametri fiziologici ai organismului, determinate de anumite combinații de structură vestimentară purtată.* Lucrare elaborată de Institutul de Igienă și Sănătate Publică, Iași, 1979.

[5] *Cercetări privind determinarea indicilor de confort pentru sortimente și subansambluri vestimentare.* În : Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 4, 1981.

STUDIU COMPARATIV ASUPRA CAPACITĂȚII DE ADSORBȚIE ȘI EFECTELOR ANTISTATICE DETERMINATE DE SĂRURILE CUATERNARE DE AMONIU ȘI AMESTECURI SINERGETICE ALE ACESTORA

Dr. ing. STELIANA CREȚU
Dr. ing. VICTOR PĂRĂUȘANU
Dr. ing. ILEANA PONORAN
Ing. PETRUȚA SIRBU
Academia de Studii Economice — București
Ing. ECATERINA IONESCU
Dr. ing. NICOLAE ANTOHE
Centrul de Cercetări Fibre Sintetice — Săvinești
Ing. ANDRIEȘ ION
Institutul de Cercetări și Proiectări Energetice București

CZ 677.041.25 : 661.52

Sărurile cuaternare de amoniu conferă materialelor textile (țesături și fibre) proprietăți antielectrostatice chiar la grade reduse de adsorbție, favorizează procesele de prelucrare a materialelor textile și îmbunătățesc gradul de utilizare a produselor finite prin conferirea unui tușeu și aspect plăcut, concomitent cu reducerea posibilității de încărcare electrostatică [1, 2].

Adsorbția din mediu omogen (soluție) a auxiliarilor textili pe fibră prezintă o importanță practică deosebită în cazul proceselor de prelucrare și finisare a materialelor textile în procesele de udare-pătrundere, avivare, apretare, imprimare, antistatizare etc.

În vederea reducerii consumurilor specifice de auxiliari textili, utilizați în procesele de avivare-antistatizare și a îmbunătățirii calității materialelor prelucrate, s-au sintetizat după un procedeu original, din materii prime din țară [3, 4], săruri cuaternare de amoniu : cloruri de dimetilacetat de polialchilenglicol ($M = 200$ — — 600) alchilamină propilenamoniu. Pentru creșterea eficienței în procesele de avivare-antistatizare, acestea au fost aditivate cu substanțe cationice și neionice (0,1—10%) formînd amestecuri sinergetice.

În paralel, s-au studiat efectele de adsorbție și de antistatizare determinate de sărurile cuaternare de amoniu în stare pură, tehnică, și aditivate pe suporturi textile de tip Melană, Relon, poliester și poliester-bumbac. Din testările efectuate rezultă că sărurile cuaternare de amoniu care conțin radicalul alchil $C_{18}H_{37}$ prezintă eficiență maximă. De asemenea, prin compararea efectelor în funcție de structura materiei prime, monoamină sau diamină, se remarcă efectele superioare ale sărurilor cuaternare de amoniu provenite din diamine.

În cadrul lucrării, se prezintă rezultatele cu privire la efectul de adsorbție și de antistatizare pentru sărurile cuaternare provenite de la diamina metilată ($R = C_{18}H_{37}$) și cuaternizată cu polialchilenglicol ($M = 600$), neaditivată și aditivată. Pe baza cercetărilor de laborator, aceste substanțe se sintetizează în instalația pilot la C.C.F.S. — Săvinești, care este și beneficiarul auxiliarului textil rezultat.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Cu sărurile cuatenare de amoniu sintetizate și testate, precum și amestecurile lor sinergetice, care sînt total solubile în apă s-au făcut soluții de concentrații cuprinse între 1 și 10%. Soluțiile (flotele de lucru) au fost caracterizate prin determinarea tensiunii superficiale, pH, conductibilității specifice, puterii de spumare a tensidei la diferite concentrații.

Pentru evaluarea efectului de adsorbție pe suportul textil, acesta, după menținerea în exicator 24 ore a fost cîntărit, apoi imersat în flota de diferite concentrații, uscat în etuvă la 105°C, menținut din nou în exicator 24 ore și cîntărit. În paralel s-a determinat și concentrația de substanță tensioactivă din flotă prin procedee volumetrice (titrare Mohr pentru anion Cl), sau prin dozare spectrofotometrică [5]. Concordanța dintre cele trei determinări este reală.

Evaluarea efectului antistatic s-a făcut prin măsurători la 25°C și umiditate relativă 65% cu un voltmetru Rotschild tip R-1020.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În tabelele 1 și 2 se indică efectele antistatice și de adsorbție ale sării cuaternare de amoniu neaditivată și aditivată, pe diferite suporturi textile, iar în tabelul 3 caracteristicile flotei de tratament la concentrația de lucru considerată optimă și, deci, economică de 3%, comparativ cu un etalon (avivaj 1210).

Din analiza rezultatelor experimentale cu privire la adsorbția specifică pe suporturile tes-

TABELUL 1

ADSORBȚIA SPECIFICĂ ȘI EFECTUL ANTISTATIC DETERMINAT DE SĂRURILE CUATERNARE DE AMONIU DE TIP

$$\left[C_{18}H_{37}NH(CH_2)_3—\underset{\displaystyle CH_2COO(CH_2CH_2O)_nH}{\overset{\displaystyle N(CH_3)_2}{|}}\right]^+ Cl^-$$

PE SUPORTURI TEXTILE

Suportul	Caracteristicile flotei			Γ g/g fibră	ρ_s, ohm·cm^{-1}	
	Concentrația, %	pH	σ, dyn/cm		inițial	după 6 luni
PAN 100%	1,0	5,0	50,3	0,144	$7,6 \cdot 10^{12}$	$9 \cdot 10^{12}$
	3,0	3,5	46,9	0,231	$3,5 \cdot 10^{12}$	$5,6 \cdot 10^{12}$
	5,0	3,0	44,7	0,305	$6 \cdot 10^{11}$	$9 \cdot 10^{11}$
	10,0	2,0	40,2	0,450	$8 \cdot 10^{10}$	$7 \cdot 10^{11}$
PA 100%	1,0	5,0	60,3	0,146	$5 \cdot 10^{12}$	$9,2 \cdot 10^{12}$
	3,0	3,5	56,9	0,285	$7,2 \cdot 10^{12}$	$9 \cdot 10^{12}$
	5,0	3,0	44,7	0,385	$6,2 \cdot 10^{11}$	$7 \cdot 10^{11}$
	10,0	2,0	40,2	0,726	$2 \cdot 10^{11}$	$1,5 \cdot 10^{11}$
PE 100%	1,0	5,0	60,3	0,131	$7,2 \cdot 10^{11}$	$6,4 \cdot 10^{11}$
	3,0	3,5	56,9	0,234	$6,6 \cdot 10^{10}$	$5 \cdot 10^{11}$
	5,0	3,0	44,7	0,247	$5,6 \cdot 10^{10}$	$8 \cdot 10^{11}$
	10,0	2,0	40,2	0,250	$6,3 \cdot 10^{9}$	$7,8 \cdot 10^{10}$
PE — bumbac	1,0	5,0	60,3	0,247	$3,8 \cdot 10^{12}$	$6,4 \cdot 10^{12}$
	3,0	3,5	56,9	0,345	$1,5 \cdot 10^{12}$	$9,8 \cdot 10^{12}$
	5,0	3,0	44,7	0,389	$4,2 \cdot 10^{11}$	$3,5 \cdot 10^{12}$
	10,0	2,0	40,2	0,420	$3,4 \cdot 10^{10}$	$5,6 \cdot 10^{10}$

TABELUL 2

EFECTE ANTISTATICE ȘI DE ADSORBȚIE DETERMINATE DE SAREA CUATERNARĂ DE AMONIU

$$\left[C_{18}H_{37}NH(CH_2)_3\underset{\displaystyle CH_2COO(CH_2CH_2O)_nH}{\overset{\displaystyle N(CH_3)_2}{|}}\right]^+ Cl^-$$

ADITIVATĂ PE SUPORTURI TEXTILE

Suportul	Caracteristicile flotei			Γ g/g fibră	ρ_s, ohm·cm^{-1}	
	Concentrația, %	pH	σ, dyn/cm		inițial	după 6 luni
PAN 100%	1,0	5,0	37,5	0,0188	$1,2 \cdot 10^{11}$	$8,5 \cdot 10^{12}$
	3,0	3,5	31,82	0,0493	$4,7 \cdot 10^{8}$	$6,0 \cdot 10^{9}$
	5,0	3,0	31,0	0,0564	$3,9 \cdot 10^{8}$	$3,0 \cdot 10^{9}$
	10,0	2,0	31,0	0,0113	$3,2 \cdot 10^{8}$	$1,7 \cdot 10^{9}$
PA 100%	1,0	5,0	49,5	0,0146	$9,0 \cdot 10^{12}$	$10 \cdot 10^{12}$
	3,0	3,5	31,8	0,0552	$6,1 \cdot 10^{11}$	$2,5 \cdot 10^{12}$
	5,0	3,0	31,0	0,0667	$1,1 \cdot 10^{10}$	$1,3 \cdot 10^{10}$
	10,0	2,0	31,0	0,0717	$1,5 \cdot 10^{10}$	$2,0 \cdot 10^{10}$
PE 100%	1,0	5,0	49,5	0,0260	$5,6 \cdot 10^{9}$	$1,8 \cdot 10^{10}$
	3,0	3,5	31,8	0,0371	$4,4 \cdot 10^{9}$	$3,2 \cdot 10^{11}$
	5,0	3,0	31,0	0,0375	$1,6 \cdot 10^{9}$	$3,0 \cdot 10^{11}$
	10,0	2,0	31,0	0,0821	$5,2 \cdot 10^{8}$	$1,9 \cdot 10^{10}$
PE — bumbac	1,0	5,0	49,5	0,0107	$7,0 \cdot 10^{10}$	$6,4 \cdot 10^{11}$
	3,0	3,5	31,8	0,0555	$6,4 \cdot 10^{10}$	$1,4 \cdot 10^{10}$
	5,0	3,0	31,0	0,0891	$1,9 \cdot 10^{9}$	$2,0 \cdot 10^{10}$
	10,0	2,0	31,0	0,0110	$1,2 \cdot 10^{9}$	$3,4 \cdot 10^{10}$

tate, se remarcă o creștere a valorii acesteia în funcție de concentrația din flotă, la timp constant de 3 minute.

În cazul sării cuaternare de amoniu aditivate, valoarea adsorbției, g/g suport, este mai mică decît în cazul sării cuaternare neaditivate indiferent de suportul textil. Acest aspect se poate explica prin diminuarea fenomenului de difuzie a substanței tensioactive către suport, datorită complexității structurii care apare prin aditivare.

Se remarcă faptul că, deși valorile adsorbției pe fibra Melană sînt cele mai mici, efectul antistatic este cel mai bun chiar la concentrații reduse de tensidă în flotă (3%). Același efect antistatic se poate obține pe suportul din poliester 100%, dar la o concentrație de 10% tensidă.

Din analiza comparativă a capacității de adsorbție a sărurilor cuaternare de amoniu aditivate și neaditivate, pe diferite suporturi textile, se remarcă faptul că gradul de adsorbție

TABELUL 3

CARACTERISTICI ALE FLOTEI (3%) ȘI EFECTE DETERMINATE PE FIBRA PAN

Caracteristici \ Produsul	Sare cuaternară de amoniu		Avivaj 1210
	galben-roșcat	fluid vîscos	
Aspectul	fluid vîscos	fluid vîscos	pastă
Culoarea	galben-roșcat	galben	albă
Stabilitatea sol. 3% (24 ore)	stabilă	stabilă	opalescentă
Tensiunea superficială, dyn/cm	46,9	31,82	36,9
Substanță uscată	91,8	93,5	60,0
Densitatea, g/cm^3	1,001	1,100	0,998
Capacitatea de spumare (D_{sp})	0,15	0,10	—
Indice de aciditate I_A, mgKOH/g pH sol. 3%	—	2,5	10,9
Conductibilitatea, μS cm^{-1}	3,0	3,5	7,3
Rezistența electrică specifică, ohm·cm^{-1}	607,2	2566,8	420
Suport Melană	$3,5 \cdot 10^{12}$	$4,7 \cdot 10^{8}$	$1,64 \cdot 10^{10}$
Avivaj pe fibră de Melană	0,26	0,32	0,33

al tensidelor (g tensidă/g suport) crește aproape pentru toate concentrațiile în următoarea ordine : PAN, PE, PA, PE — bumbac. Avivarea pe fibră crește într-o anumită concordanță cu adsorbția. În urma tratamentului aplicat pentru avivarea antistatică a fibrelor, s-a constatat îmbunătățirea calității suportului fără a se modifica gradul de alb sau nuanța imprimeului aplicat anterior, ceea ce atestă calitățile tensidelor menționate.

Din analiza valorii tensiunii superficiale în funcție de concentrația de tensidă, se remarcă o considerabilă scădere a acesteia în cazul sărurilor cuaternare de amoniu aditivate, respectiv în cazul amestecurilor sinergetice cu tenside cationice și neionice, aspect remarcat și în cazul altor săruri cuaternare de amoniu [6]. Se consideră că micșorarea tensiunii superficiale prin adăugarea la tensidă a unor activatori cationici și neionici se datorește solubilizării coloidale a soluțiilor de tensidă.

Din analiza efectuată asupra comportării sărurilor cuaternare de amoniu de tipul clorurii de dimetilacetat de polialchilenglicol ($M = 200$ — 600) alchilamină propilenamoniu ca agenți de avivare antistatică cu capacitate mare de adsorbție pe suport rezultă că acestea sînt eficiente la concentrații sub C_{cm}. La aceste concentrații de tensidă sau de tensidă aditivată, se obțin efecte antistatice și de avivare comparabile și chiar mai bune decît în cazul etaloanelor consacrate.

Efectul antistatic ($\varrho_s = 4{,}7 \cdot 10^8$ ohm cm^{-1}) pe suport Melană determinat de sarea cuaternară aditivată la concentrație de 3% comparativ cu efectul conferit de etalon ($\varrho_s = 1{,}64 \cdot 10^{10}$) la aceeași concentrație pledează pentru eficiența utilizării acestor tenside în calitate de auxiliari textili de avivare antistatică (tabelul 3). Se consideră că efectul antistatic accentuat, în cazul tensidelor aditivate, se coordonează și cu mărirea conductibilității specifice de la 607,2 $\mu S\ cm^{-1}$ pentru tensida neaditivată la o concentrație de 3% la 2 566,8 $\mu S\ cm^{-1}$ pentru tensida aditivă.

Întrucît în cazul procesului de prelucrare a fibrelor de tip Melană și respectiv finisarea acestora apare necesitatea utilizării unor agenți de avivare — antistatizare eficienți, pentru îmbunătățirea parametrilor de lucru și a calității produsului finit se consideră optimă utilizarea sărurilor cuaternare (tabelul 2) aditivate, la concentrație de 3% în flote apoase.

Concluzii

Din studiul comparativ asupra capacității de adsorbție și efectelor antistatice determinate de sărurile cuaternare de amoniu de tip dimetilacetat de polialchilenglicol ($M = 200 — 600$) alchil ($R = C_{18}H_{37}$) amină propilenamoniu pe diferite suporturi textile (PAN, PA, PE, PE — bumbac) rezultă următoarele :

— adsorbția specifică pe suporturi textile crește în următoarea ordine : PAN, PE, PA, PE — bumbac ;

— efectul antistatic cel mai bun (10^8 ohm·cm^{-1} = ϱ_s) se obține pe suport Melană la concentrații de numai 3% tensidă aditivată ;

— efectul antistatic determinat de tensida aditivată pe suport Melană se realizează la grade reduse de adsorbție a tensidei și este mai bun decît cel obținut prin utilizarea etalonului (10^{10} ohm·cm^{-1}) ; ceea ce atestă calitățile de agent antistatic al tensidei studiate și o recomandă pentru utilizarea industrială ;

— prin utilizarea tensidei pentru procesele de avivare — antistatică a fibrelor Melană se realizează îmbunătățirea calității fibrelor, a parametrilor de lucru a proceselor de prelucrare a fibrelor poliacrilonitrilice cu consumuri reduse de auxiliari textili ;

— efectele antistatice determinate pe celelalte suporturi textile sînt comparabile cu cele determinate de etaloane consacrate pentru procesele de preparație, fapt care recomandă utilizarea sărurilor cuaternare studiate aditivate, în calitate de auxiliari textili și pentru suporturi de tip poliester, poliester — bumbac și poliamidă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Crețu, S. și Goga, M. În : Revista de Chimie, nr. 12, 1979, p. 553.

[2] Johansen, Keith. *Antistatic Agents Technology and Aplication.* New York, 1972.

[3] Părăușanu, V., Crețu, S., Ponoran, I. și Ioniță, Gh. Brevet R. S. România, nr. 77 539, 1979.

[4] Părăușanu, V., Crețu, S., Ponoran, I., Sîrbu, P. și Botez, L. *Tenside pe bază de amine metilate cuaternizate.* Referat prezentat la al II-lea Congres Național de Chimie, București, 1981.

[5] Băloiu, M. și Crețu, S. În : Revista de Chimie, nr. 7., 1979, p. 636.

[6] Crețu, S. În : Revista de Chimie, nr. 2, 1981, p. 130.

Vopsirea concomitentă cu apretarea neşifonabilă a ţesăturilor PES/celulozice folosind coloranţi cuvosoli şi răşini reactante produse în ţară

Ing. MARIA MUŞULIN
Ec. ASTHIG PREDA
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

CZ 677.842.333 : 677.842.235 : 677.862.511.21 : 677.494.674

Cuvosolii, leucoderivaţi esterificaţi ai coloranţilor de cadă, sînt substantivi şi vopsesc fibra celulozică din soluţie apoasă ca şi coloranţii direcţi.

În tratamentul ulterior de developare se produce hidroliza în mediu acid a esterilor şi oxidarea leucoderivaţilor cu refacerea coloranţilor de cadă corespunzători.

În procesul tinctorial de fixare, după vopsirea propriu-zisă, este inerentă prezenţa particulelor de colorant insolubil, fixate superficial pe suprafaţa fibrelor. În mod normal, aceste particule sînt eliminate în procesul final de săpunire, în vederea îmbunătăţirii rezistenţelor la spălare şi frecare.

În cazul ţesăturilor din amestec PES/celulozice, particulele insolubile de colorant neeliminate, pot fi fixate asemenea coloranţilor de dispersie pe componenta sintetică, în cadrul procesului de termosolare, la temperatura înaltă (peste 200°C). În cartelele de coloranţi cuvosoli este indicată şi această tehnologie de vopsire continuă a ţesăturilor mixte PES/celulozice prin procedeul fulardare-developare-termosolare.

În vederea combinării acestui procedeu cu tratarea neşifonabilă clasică, literatura de specialitate oferă o soluţie tehnologică bazată pe rolul dublu al unui catalizator care cedează acid, atît pentru condensarea răşinilor, cît şi pentru saponificarea legăturilor acide ale colorantului.

Pentru developarea şi îmbunătăţirea fixării colorantului se adaugă un agent de oxidare rezistent la temperatură şi la acizi.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Cumularea fazelor de vopsire şi apretare s-a experimentat la nivel de laborator, folosind coloranţi cuvosoli din import şi răşină indigenă Reactant G1 (precondensat pe bază de dimetilol dihidroxietilenuree).

Probele s-au realizat pe două articole din amestec PES/celulozice, respectiv :

— Tercot Copelia 67% PES/33% bumbac, cu masa 110 g/m^2 ;
— Terocel Oiana 50% PES/50% celofibră, cu masa 90 g/m^2 ;

Coloranţii şi auxiliarele folosite :

coloranţi :	Indigosolgoldgelb IRK
	Indigosololivgrün G
	Indigosolbraun IBR
	Indigosolbrillviolet 14R
răşini :	Reactant G1
catalizatori :	clorura de zinc
	azotat de zinc
oxidanţi :	clorat de sodiu
	wanadat de sodiu
	wanadat de amoniu

S-a lucrat în două variante de reţete diferite.

Varianta 1

a. 5 g colorant cuvosol se dizolvă în 50 ml apă fierbinte cu adaos de 1 g AGS ; se lasă să se răcească ;
b. 120 g Reactant G1 se diluează cu 200 ml apă rece ;
c. 15 g clorură de zinc şi 2 g clorat de sodiu se dizolvă în 100 ml apă rece.

Se amestecă cele trei soluţii şi se completează volumul la 1 litru.

Urmează impregnarea pe fulard cu grad de preluare de 50% la Tercot Copelia şi 80% la Terocel Oiana ; uscarea 60 s la 100°C ; termosolare 60 s la 210°C ; spălare rece ; săpunire la fierbere ; spălare caldă ; spălare cu apă rece.

Varianta a 2-a

a. 5 g colorant se dizolvă în 50 ml apă fierbinte cu 1 g AGS şi se lasă să se răcească ;
b. 120 g Reactant G1 se diluează cu 200 ml apă ;
c. 10 g azotat de zinc şi 2 g dintr-o soluţie de 1% wanadat de amoniu se dizolvă în 50 ml apă rece.

TABELUL 1

INTENSITĂŢI RELATIVE DE VOPSIRE ŞI DIFERENŢE TOTALE DE CULOARE FAŢĂ DE PROBE MARTOR

Colorant, variantă, suport		I_{rel} din K/S	ΔE — diferenţa totală de culoare (metoda CIELAB)
Indigosolgoldgelb IRK			
Tercot Copelia	V_1	+11	4,0
	V_2	+35	4,6
Terocel Oiana	V_1	+21,3	7,0
	V_2	+29,7	3,8
Indigosololivgrün G			
Tercot Copelia	V_1	+67,3	7,9
	V_2	+79	8,6
Terocel Oiana	V_1	+71	9,6
	V_2	+56,6	7,5
Indigosolbraun IBR			
Tercot Copelia	V_1	+ 4,4	1,9
	V_2	+ 3,8	1,9
Terocel Oiana	V_1	+27,3	3,1
	V_2	+ 3,0	2,4
Indigosolbrillviolet 14 R			
Tercot Copelia	V_1	—11,2	6,6
	V_2	+11,8	9,5
Terocel Oiana	V_1	+39,7	7,2
	V_2	+50,5	8,7

K — coeficientul de absorbţie a colorantului.
S — coeficientul de difuzie a luminii de către suportul textil.

Se amestecă cele trei soluții și se completează volumul la 1 litru.
Se obține flota de fulardare cu care se face impregnarea ca la varianta 1.
Urmează fazele de uscare, termosolare 60 s la 210°C, spălare, săpunire la fierbere, spălare, cu apă caldă și spălare cu apă rece.

EXAMINAREA REZULTATELOR

Vopsirile combinate cu apretare, conform variantelor 1 și 2, s-au comparat cu vopsiri martor (fără apretare) în ceea ce privește intensitatea relativă de vopsire și diferența totală de culoare, aplicînd metodele instrumentale de măsurare a culorii.
Valorile acestor determinări sînt centralizate în tabelul 1.
Examinînd valorile din tabelul 1 reiese că procedeul combinat de vopsire-apretare nesifonabilă prin ambele variante experimentate este avantajos în obținerea unor intensități de vopsire superioare, comparativ cu vopsiri martor neapretate. De remarcat că, se modifică ușor culorile finale, în special la Indigosolbrillviolet 14R. La restul de coloranți diferențele de culoare măsurate sînt foarte slab vizibile cu ochiul liber.
Calitatea finisării cu rășină de nesifonabilizare s-a analizat prin măsurarea unghiurilor de revenire în stare uscată conform STAS 6145/74, rezultatele fiind incluse în tabelul 2.
Considerînd o valoare minimă de 110° pentru unghiuri de revenire corespunzătoare unor bune efecte de nesifonabilizare se constată că toate probele examinate în tabelul 2 prezintă proprietăți nesifonabile superioare.

TABELUL 2

UNGHIURI DE REVENIRE ÎN STARE USCATĂ

Colorant, variantă, suport	Tercot Copelia $\frac{U+B}{2}$		Terocel Oiana $\frac{U+B}{2}$	
	5 min	60 min	5 min	60 min
Indigosolgoldgelb IRK				
V_1	136	140	152	165
V_2	132	135	133	144
Indigosololivgrün G				
V_1	150	158	125	133
V_2	128	135	139	137
Indigosolbraun IBR				
V_1	132	138	140	148
V_2	124	130	132	145
Indigosolbrillviolet 14 R				
V_1	146	146	123	134
V_2	134	147	140	142

TABELUL 3

REZISTENȚELE VOPSIRILOR

Colorant, variantă, suport,		Rezistența la :					
		spălare la 40°C	spălare la rece	transpirație		frecare uscată	călcare umedă
				acidă	alcalină		
Indigosolgoldgelb IRK							
Tercot Copelia	M	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	4—5	5
	V_1	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	4—5	5
	V_2	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	4	5
Terocel Oiana	M	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	4	5
	V_1	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	4—5	5
	V_2	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	4—5	5
Indigosololivgrün G							
Tercot Copelia	M	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5	5
	V_1	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5	5
	V_2	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5	5
Terocel Oiana	M	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5	5
	V_1	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5	5
	V_2	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	4—5	5
Indigosolbraun IBR							
Tercot Copelia	M	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	4	5
	V_1	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5	5
	V_2	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5	5
Terocel Oiana	M	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	4—5	5
	V_1	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	4	5
	V_2	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	4—5	5
Indigosolbrillviolet 14 R							
Tercot Copelia	M	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	3—4	5
	V_1	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	3—4	5
	V_2	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	3—4	5
Terocel Oiana	M	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	3—4	5
	V_1	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	3	5
	V_2	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	3	5

TABELUL 4

REDUCEREA CONSUMURILOR SPECIFICE ENERGETICE

Felul procesului	Consumuri specifice		
	energie electrică, kWh/kg	energie termică, kcal/kg	apă, l/kg
Proces tehnologic curent			
Vopsit-developat pe maşina de vopsit continuu	0,15	5 130	35
Termofixat pe termosol II	0,04	1 100	—
Spălat continuu	0,05	1 270	20
Uscat pe cilindri	0,03	1 160	—
Apretat pe ramă	0,22	1 550	1
Condensat	0,08	970	—
Total	0,57	11 180	56
Proces tehnologic prescurtat			
Fulardat-uscat pe termosol	0,09	170	1
Termofixat pe termosol II	0,04	1 100	—
Spălat continuu	0,05	1 270	20
Uscat pe ramă	0,22	1 550	—
Total	0,40	5 620	21
Reducerea consumurilor faţă de procesul curent	0,17	5 560	35
Reducerea consumurilor raportate la 1 000 ml	17 kWh/1 000 ml	0,56 Gcal/1 000 ml	3,5 m^3/1 000 ml

Rezistenţele vopsirilor determinate pe probele de laborator vopsite şi apretate, comparativ cu vopsiri martor, sînt incluse în tabelul 3.

Din examinarea rezultatelor se constată valori foarte bune ale rezistenţelor vopsirilor, la nivelul valorilor obţinute pe probe martor.

POSIBILITĂŢI DE APLICARE

Din lucrările de laborator efectuate rezultă posibilitatea combinării vopsirii cu coloranţi cuvosoli şi tratării cu răşini reactante, obţinîndu-se o serie de avantaje :

— randamente coloristice superioare vopsirilor clasice;
— efecte bune de neşifonabilizare ;
— rezistenţele vopsirilor la nivelul valorilor caracteristice clasei respective de coloranţi.

Singurul dezavantaj al procedeului mixt este modificarea slabă a culorilor.

Pentru a scoate în evidenţă eficienţa acestui procedeu prescurtat, se prezintă schematic numărul de faze tehnologice, paralel cu procesul tehnologic curent de prelucrare continuă a ţesăturilor tip bumbac.

Proces tehnologic clasic de vopsire urmat de apretare	Proces tehnologic prescurtat
— vopsit şi developat pe maşina de vopsit continuu	— impregnat-uscat pe ramă sau hott-flue
— termofixat 60 s la 210°C pe ramă sau termosol	— termofixat la 210°C pe ramă sau termosol
— spălat-săpunit pe maşina de spălat continuu	— spălat şi săpunit pe maşina de spălat continuu
— uscat pe cilindri	— uscat pe ramă
— apretat neşifonabil pe ramă	
— condensat	

Luînd ca exemplu un articol pentru cămăşi Tercot Vona, se poate estima valoric reducerea costurilor pentru manoperă şi reducerea consumurilor specifice de energie electrică, energie termică şi apă.

Un calcul economic orientativ, efectuat pe baza schemei de mai sus, indică posibilitatea reducerii cheltuielilor pentru manoperă şi regie în finisare cu circa 650 lei/1 000 ml şi reducerea consumurilor specifice energetice conform tabelului 4 cu circa :

— energie electrică 17 kWh/1 000 ml ;
— energie termică 0,6 Gcal/1 000 ml ;
— apă 3,5 m^3/1 000 ml.

Rezultatele calitative superioare obţinute prin cercetările de laborator şi eficienţa economică estimată în reducerea cheltuielilor materiale, implicit a consumurilor energetice, creează premise favorabile pentru trecerea la experimentări industriale.

În funcţie de baza de materii prime chimice produse în ţară în domeniul catalizatorilor şi oxidanţilor, din cele două variante de reţete experimentate, se propune varianta 1.

Aplicarea în industrie a tehnologiei prescurtate de vopsire cu coloranţi cuvosoli, concomitent cu apretarea cu răşini, se recomandă întreprinderilor din industria bumbacului care folosesc în mod curent această clasă de coloranţi.

BIBLIOGRAFIE

[1] Grindea, M. *Tehnologia chimică textilă.* Editura Tehnică, Bucureşti, 1981, p. 475.

[2] Brevet Hoechst, nr. 2 208 991, 1973.

[3] Muşulin, M. şi colab. *Tehnologii de vopsire concomitente cu tratarea cu răşini a ţesăturilor tip bumbac.* Lucrarea Institutului de Cercetări Textile, Bucureşti, 1983.

INFLUENȚA COLORANȚILOR ȘI AUXILIARILOR TEXTILI ASUPRA SĂNĂTĂȚII ȘI A MEDIULUI

Ing. HORAȚIU PĂSCULESCU
Ing. ELENA CIOBOTEA
Chim. VICTOR SAVANIU
Centrul de Cercetări pentru Materii Prime, Auxiliare și Ape Reziduale — București

CZ 677.24.044 : 613.632

Ca și alte sectoare ale industriei chimice, și finisajul textil se confruntă cu probleme de protecția muncii și a mediului.

Coloranții folosiți în industria textilă includ un spectru larg de diverse structuri chimice, îndeosebi bazate pe substituenți aromatici și heterocicli. Mai mult de jumătate din numărul lor sînt compuși azoici.

Diversitatea structurilor modifică atît proprietățile de aplicare și utilizare, cît și proprietățile fizico-chimice. De menționat că, efectele biologice pot varia foarte mult chiar și între produsele care sînt foarte apropiate ca structură chimică.

Pe plan mondial, reglementarea controlului produselor chimice se face prin legi și acte normative privind produsele farmaceutice, pesticidele și aditivii alimentari, cu referire la muncitor, consumator și mediu ambiant.

Legi ca „Securitatea profesională și sănătatea" (S.U.A.), „Reglementarea substanțelor cancerigene" (Anglia), „Protecția chimică a mediului" (R. F. Germania) se referă la apărarea sănătății muncitorilor.

Alte legi apără cu precădere interesele consumatorilor, dintre care se menționează : „Legea privind alimentele, medicamentele și cosmeticele" (S.U.A.), „Reglementarea securității jucăriilor" (Anglia), „Protecția și informarea consumatorilor" (Franța).

Dintre legile care se referă la protecția mediului înconjurător se menționează : „Controlul federal al poluării apelor" (S.U.A.), „Legea aerului curat" (Anglia), „Controlul poluării" (Franța).

În țara noastră principala lege privind „Protecția muncii" este legea nr. 5/1969 din care derivă „Normele republicane de protecția muncii". Precizări mai amănunțite se găsesc în „Normele departamentale de protecția muncii" specifice fiecărui minister.

În general, legile nu au un caracter de autorizare. Pentru aceasta există instituții autorizate la care producătorii au obligația să notifice și să ceară autorizarea de fabricare a tuturor produselor ce pot cădea sub incidența legislațiilor în vigoare.

Pentru aceste țări nivelurile de informații și cantitățile care pot fi vîndute sînt prezentate în tabelul 1 [1].

Costurile de testare la nivelul primului semestru din anul 1981 erau cele prezentate în tabelul 2.

Această povară financiară crește și se cumulează pentru toate produsele care nu au corespuns condițiilor de securitate cerute de instituțiile de autorizare sau care nu s-au plasat pe piață.

În 1974 a luat ființă în Europa Occidentală „Asociația ecologică și toxicologică a industriei de fabricare a coloranților" (ETAD).

La cererea clienților, membrii ETAD pun la dispoziție fișa de securitate pentru coloranții și auxiliarii puși în vînzare.

Pentru informarea finisorilor din industria noastră textilă, cît și a personalului care se ocupă de stațiile de epurare, se prezintă pe scurt cele șapte capitole ale acestei fișe de securitate [2, 3].

TABELUL 1

Tone pe an	1	10	100	1000	1000
Tone cumulate pe 5 ani	vînzare de probă	50	500	5 000	5 000
Nivelul de informații	scutit	bază		nivel 1	nivel 2

TABELUL 2

Nivelul de producție	mii $	
	minimum	maximum
De bază	60	80
Nivelul 1	300	500
Nivelul 2	400	800
Total	760	1 380

Pe lîngă denumirea comercială și caracterizarea chimică se prezintă informații și despre alte aspecte :

1. *Proprietăți fizice :* temperatura de topire, fierbere, descompunere, *p*H, solubilitatea în apă, miros propriu, forma fizică de prezentare.

2. *Stabilitatea la depozitare și manipulare* cu referiri la : măsuri specifice, substanțe incompatibile, produse de descompunere periculoase, polimerizare periculoasă, echipamentul de protecție necesar muncitorului la folosire, măsuri în caz de răsturnare sau scurgere din ambalaje.

3. *Date despre foc și incendiu* cu precizări asupra punctului de inflamare, agenții de stingere, măsuri particulare antifoc sau pericole deosebite de foc și explozii.

4. *Date toxicologice* cu informații privind toxicitatea orală acută, toleranța cutanee și a mucoaselor.

5. *Măsuri de prim ajutor și în caz de urgență.*

6. *Date ecologice.* Se dau informații privind gradul de epurare biologică, în procente, cu precizarea metodei folosite ; efectul toxic asupra peștilor exprimat prin concentrația letală (*CL*) și efectul toxic asupra nămolurilor active exprimat prin concentrația de inhibiție (*CI*).

7. *Indicații deosebite* dacă sînt :

Costurile unor lucrări de investigare la nivelul anului 1981 au fost [1] :

	mii lei
Caracterizarea chimică	25—100
Proprietăți fizice, stabilitatea la depozitare	25—100
Toxicitatea orală acută	80
Toleranța cutanată	60
Toleranța mucoaselor	18
Epurarea biologică	50—200
Toxicitatea asupra peștilor	50
Toxicitatea asupra bacteriilor	50
Test citogenic, in vitro	150
Toxicitatea orală subacută, 28 zile	1 300

Interpretarea datelor și în final libertatea de a produce și comercializa un nou produs depinde de aprecierea autorităților cu privire la cantitatea informațiilor și micșorarea riscului pentru sănătate sau mediu.

Pentru coloranții benzidinici problema cea mai controversată este cea a riscului cancerigen sau a efectelor mutagene pentru auxiliarii textili. Informațiile privind riscurile pentru sănătate sau mediu se pot obține prin trei mijloace :

Teste rapide cu efect mutagen, care au fost puse la punct în ultima perioadă. Pentru identificarea potențialului cancerigen se folosesc testele cu efect mutagen sau de reacție cu materialul genetic. Aceste metode presupun o anumită incertitudine, deoarece nu se poate spune despre un produs că atacă ficatul, rinichii etc., făcîndu-se teste pe bacterii.

Testarea pe animale care se face pe o perioadă de timp relativ mare și dă indicații mai sigure despre potențialul cancerigen al unui produs.

Costurile ridicate și capacitatea de testare limitată a laboratoarelor face ca numai o parte din produsele noi să fie cercetate. Nevoia de a compensa numărul redus de animale prin folosirea de doze maxime nu poate fi aplicată cu succes și consecvent. O anumită clasificare a potențialului cancerigen este esențială pentru evaluarea riscului : nu se poate așeza alături un colorant benzidinic slab cancerigen cu produsul Aflatoxin care este de 10^6 ori mai periculos [1].

Experimentarea epidemiologică pe grupuri expuse. Deși în acest mod se obțin indicații ferme asupra efectului pe oameni în condiții reale, metoda are dezavantajul de a fi retrospectivă și adesea nespecifică. Sînt cazuri rare cînd un grup uman este expus la un singur colorant sau substanță. Pe de altă parte, nu se poate spune cu fermitate că produsul nu este cancerigen și nici nu se poate scoate produsul în afara limitelor oricărui risc chiar în cazul cînd efectul acestei metode de testare este negativ.

Rezultatele studiilor întreprinse pe coloranții benzidinici sînt contradictorii. Probabil, unii coloranți textili sînt cancerigeni ; aceștia prezintă un risc pentru om numai în condiții de manipulare necorespunzătoare.

În cazul cînd la un colorant sau la un auxiliar se obțin răspunsuri pozitive la două tipuri de încercări, fără îndoială el trebuie etichetat corespunzător și se vor lua măsuri pentru a minimaliza riscurile la folosire. În nici un caz, un astfel de colorant nu poate fi folosit în domeniul alimentar sau în industria cosmetică. Printre aceștia, literatura indică C. I. Pigm. Or. 5 și Red 1.

Pînă în prezent în nici o țară nu este interzisă folosirea coloranților benzidinici sau a produselor colorate cu aceștia.

Totuși, în Elveția, toți coloranții benzidinici au fost clasificați ca toxici de categoria întîia (cancerigeni) fiind interzisă folosirea lor în produse cosmetice.

Unele firme se oferă să găsească pentru clienții lor produse lipsite de structuri potențial cancerigene. Astfel, „Atlantic Chemical Corporation" oferă o selecție de coloranți și auxiliari textili care nu conțin benzidină, alfanaftilamină, ortotoluidină și ortoanizidină.

Singurele cazuri de legătură evidentă între cancer și coloranții benzidinici s-au constatat la pictorii decoratori de chimonouri.

Într-un studiu al firmei I.C.I. (Anglia) se menționează legătura între lucrul cu intermediari antrachinonici și unele cazuri de cancer.

În general, la folosirea coloranților și auxiliarilor riscurile de îmbolnăviri cresc în funcție de timpul de expunere. Inhalarea prafului zburător este calea principală de pătrundere în organismul uman (ținînd seama că plămînii au o suprafață internă echivalentă cu un teren de tenis și vin în contact zilnic cu 7—10 m^3 de aer respirat).

Printre bolile remarcate este și astmul profesional care apare la manipularea coloranților reactivi și a izocianaților [4].
Anumite cazuri de periculozitate se semnalează în spațiile de albire cu hipoclorit și clorit de sodiu și la operațiile de finisare în solvenți cu percloretilenă.
Fără nici un dubiu, formaldehida este periculoasă pentru sănătate, provocînd iritarea pielii și a mucoaselor. Acesta este motivul pentru care în Japonia s-a limitat folosirea ei la textile.
În anumite condiții, formaldehida în prezență de ioni de clor poate forma bisclormetileterul, cunoscut ca agent cancerigen pentru om, cu toxicitatea limită de 0,001 ppm. În funcție de țări, toxicitatea limită admisă variază între 0,5 și 3 ppm. În țara noastră maximum admis este de 3 mg/m^3 [5].
Rășinile de finisare de tip uree-formaldehidă, melamin-formaldehidă și carbamați dau, în comparație cu rășinile dihidroxidimetiloletilenuree (DHDMEU), o cantitate mai mare de formaldehidă liberă în toate fazele de prelucrare textilă și pe țesătură [6].
În unele teste microbiologice s-a constatat și caracterul ei mutagenic dar nu sînt cunoscute cazuri de cancer la om, provocate de formaldehida liberă.
Dintre auxiliarii de ignifugare pe acetat, triacetat și poliester se menționează ca avînd potențe cancerigene numai produsele cu conținut de trifosfat (2,3 dibrompropil).
Noțiunea de toxicitate se definește prin proprietatea unui produs chimic de a provoca vătămări odată ajuns pe sau în corp.
Toxicitatea periculoasă se definește prin probabilitatea de a provoca o vătămare la folosirea unei substanțe chimice. Termenul de „acut" presupune contactul de durată scurtă, de obicei la o singură expunere, măsurată în secunde, minute sau ore, și se referă la o singură doză.
„Cronic" arată expunerea prelungită timp de zile, luni sau ani.
Din parcurgerea fișelor de securitate ETAD pentru circa 200 coloranți și aproximativ 40 auxiliari textili, se observă anumite corelări între efecte și măsuri, astfel :

— ochelarii de protecție se poartă obligatoriu atunci cînd fișa menționează iritare puternică sau caracterul coroziv ;

— se indică portul mănușilor de protecție atunci cînd datele toxicologice menționează cel puțin iritarea mijlocie a pielii ;

— ca măsuri de prim ajutor se recomandă clătirea cu multă apă și eventual prezentarea la medic atunci cînd produsul provoacă iritații mijlocii pînă la tari ;

— pentru produsele cu conținut de formaldehidă, metanol etc., ca măsuri particulare se impune o ventilație bună a locului de muncă ;

— pentru auxiliarii textili care au punctul de inflamare sub 60°C și care conțin hidrocarburi alifatice sau aromatice, ca măsuri particulare de prevenirea incendiilor și a exploziilor se trece o formulare de genul „măsuri obișnuite de manipulare a solvenților organici ; a se păstra departe de foc și surse de căldură" ; fișa menționează eventual conținutul de solvenți.

În tabelele 3 și 4 se prezintă o statistică pe aceleași fișe ETAD privind nivelurile de toxicitate.
Se admite că produsele cu CL_{50} mai mic de 1 mg/kg corp sînt extrem de toxice, iar cele cu valori mai mari de 50 mg/kg sînt puternic toxice, dar fără riscuri prea mari.
Deci, coloranții și auxiliarii cu concentrația letală sub 100 mg/kg corp sînt mai toxici decît produsele cu o toxicitate letală de peste 15 000 mg/kg.
Dintre cele trei căi prin care efectul toxic intră în procesul muncii, mai frecvente sînt cazurile prin inhalare și prin absorbția pielii ; cazurile de ingestie sînt mai rare.
Statistica elementelor ecologice pentru coloranții prezentați este prezentată în tabelele 5, 6, 7. În fișe nu s-a precizat însă care dintre metodele propuse de ETAD s-au folosit la determinarea nivelurilor de biodegradabilitate. În unele cazuri s-a făcut precizarea că biodegradabilitatea s-a măsurat prin consumul chimic de oxigen (metoda statică).
Testul s-a făcut pe crap auriu sau păstrăv curcubeu, la 48 ore de expunere.
Concentrația de inhibiție *(CI)* a fost stabilită prin momentul de încetare a activității respiratorii a microorganismelor din apele uzate.
Pentru auxiliarii textili statistica întreprinsă de C.C.M.P.A.A.R. — București este prezentată în tabelele 8, 9.
Centrul de Cercetări pentru Materii Prime, Auxiliare și Ape Reziduale — București prin laboratorul pentru protecția mediului, a întreprins investigarea unor coloranți și auxiliari românești privind biodegradabilitatea, efectul nociv asupra peștilor și algelor verzi.
Biodegradabilitatea s-a stabilit prin prisma consumului de oxigen, prin activitatea de epurare biologică cu nămol activ — aclimatizat și neaclimatizat — în instalații de laborator cu alimentare continuă [7]. Valorile găsite sînt prezentate în tabelul 10.
La aprecierea efectelor negative trebuie să se țină seama de diluarea flotelor care sînt deversate în stațiile de epurare. În tabelul 11 se prezintă diluțiile pentru un caz de vopsire cu 6% colorant, la hidromodul 1 : 15, cu un randament de vopsire de 80%, urmată de cinci spălări.
Literatura de specialitate indică următoarea schemă pentru aprecierea contribuției de poluare a coloranților și a auxiliarilor textili în apele deversate, respectiv : consumul general de apă este de 2—6 m^3/tone material textil, iar consumul mediu mondial de coloranți este de 3% raportat la greutatea materialului.

TABELUL 3

COLORANȚI — TOXICITATE ORALĂ ACUTĂ (CL_{50})

Coloranți / Toxicitate, mg/kg corp	Acizi		Direcți		Mordanți		Pigmenți textili		Reactivi		Total	
	număr	%	număr	%	număr	%	număr	%	număr	%	număr	%
pînă la 1 000	1	1,3	1	1,7	—	—	—	—	—	—	2	1
1 000—2 000	2	2,6	3	5,1	—	—	—	—	—	—	5	2,5
2 000—3 000	2	2,6	—	—	1	4	—	—	1	3,8	4	2
3 000—4 000	3	3,8	3	5,1	—	—	—	—	—	—	6	3
4 000—5 000	1	1,3	2	3,4	—	—	—	—	2	3,6	5	2,5
5 000—10 000	63	82	48	81,3	18	72	10	77	19	73	158	79
10 000—15 000	2	2,6	—	—	2	8	1	7,6	—	—	5	2,5
peste 15 000	3	3,8	2	3,4	4	16	2	15,4	4	15,6	15	7,5
Total	77	100	59	100	25	100	13	100	26	100	200	100

Exemplu: pentru coloranții acizi din numărul de 77 coloranți testați, 1 colorant s-a încadrat în toxicitate de pînă la 1 000 mg/kg corp reprezentînd 1,3% din număr total de coloranți testați din această grupă.

TABELUL 4

AUXILIARI TEXTILI — TOXICITATE ORALĂ (CL_{50})

Toxicitate, mg/kg corp	1 000	1 000—2 000	2 000—3 000	3 000—4 000	4 000—5 000	>5 000	>10 000	>15 000	Total
Număr de produse, %	—	1	3	1	3	29	1	3	41
	—	2,4	7,3	2,4	7,3	70,9	2,4	7,3	100

TABELUL 5

COLORANȚI — BIODEGRADABILITATE

Nivelul de biodegradabilitate / Coloranți	50—100%		25—50%		10—25%		sub 10%		Total
	număr	%	număr	%	număr	%	număr	%	
Acizi	—		4	6	9	13,4	54	80,6	67
Direcți	—		1	2	5	10	44	88	50
Mordanți	—		1	4,5	—		21	25,5	22
Pigmenți textili	—		—		—		12	100	12
Reactivi	1	6	4	24	1	6	12	64	18
Total, număr	1		10		15		143		169
Total, %	0,6		6		8,9		84,5		100

Exemplu: din numărul total de 18 coloranți reactivi testați numai un singur colorant a prezentat nivelul de biodegradabilitate de 50—100%, reprezentînd 6% din numărul total de coloranți testați din această grupă.

La vopsire se poate estima un randament al vopsirii de 85%. Consumul mediu mondial de produse auxiliare textile este de 7,4%, fiind format din 2,24% pentru pregătire, aceeași valoare pentru vopsire și imprimare și 3% pentru finisare [9].

Se admite că auxiliarii pentru pregătire, vopsire și imprimare se regăsesc aproape în întregime în apele uzate și numai circa 20% din cei folosiți la finisare.

La trei niveluri de consum specific de apă, concentrația substanțelor organice în apele uzate este cea prezentată în tabelul 12.

Se observă că auxiliarii textili se regăsesc cantitativ mai mult în apele uzate și din această cauză sînt mai periculoși.

În industria lînii din țara noastră, 65% din întreprinderi deversează apa uzată cu pînă la 300 mg/l substanțe organice. Spălătoriile de lînă au nivelul cuprins între 1 500 și 3 000 mg/l datorită impurităților însoțitoare.

La ieșirea din stațiile de epurare, 88% din întreprinderi deversează în emisari apă cu pînă la 300 mg/l CBO_5 (consum biochimic de oxigen) care se încadrează în pragul admis la intrarea în stațiile urbane [9].

TABELUL 6

COLORANȚI — TOXICITATE PE PEȘTI, mg/l

Coloranți \ CL_0	sub 10		10—100		100—500		peste 500		Total
	număr	%	număr	%	număr	%	număr	%	
Acizi	28	37	22	28	18	23	9	12	77
Direcți	1	2	7	12	15	24	39	62	62
Mordanți	1	4	6	24	7	28	11	44	25
Pigmenți textili	—		7	50	5	36	2	14	14
Reactivi	1	9	2	18	2	18	6	54	11
Total, număr	31		44		47		67		189
Total, %	16,4		23		25		35,6		100

CL — concentrația letală.

TABELUL 7

TOXICITATE PE BACTERII

— mg/l —

Coloranți \ *CI*	Fără efect la :												CI_{50} >100		Total
	10 000		5 000		1 000		500		100		50				
	nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%	
Acizi	34	44	14	18	9	12	5	6	9	12	3	4	3	4	77
Direcți	21	34	8	13	9	15	1	2	7	11	3	5	12	20	61
Mordanți	4	17	9	38	6	25	2	8	3	12	—	—	—	—	24
Pigmenți textili	1	8	3	23	1	8	1	8	4	30	3	23	—	—	13
Reactivi	10	56	4	22	4	22	—	—	—	—	—	—	—	—	18
Total, număr	70		38		29		9		23		9		15		193
Total, %	36,2		19,7		15		4,7		11,9		4,7		7,8		

CI — concentrația de inhibiție.

TABELUL 8

TOXICITATE PE PEȘTI

— mg/l —

Auxiliari textili \ Nivelul de toxicitate	CL_0				CL_{50}			Total
	<10	10—100	100—500	>500	<10	10—100	>500	
Produse comerciale, %	8	12	2	4	2	10	6	44
	18	27	4,5	9	4,5	23	14	100

CL — concentrația letală.

TABELUL 9

TOXICITATE PE BACTERII

— mg/l —

Auxiliari textili \ Nivelul de toxicitate	Fără efect la :						CI_{50} 100	Total
	<10 000	5 000	1 000	500	100	50		
Produse comerciale, %	14	4	4	3	2	1	5	33
	43	12	12	9	6	3	15	100

CI — concentrația de inhibiție.

TABELUL 10

Colour Index	Efectul ecologic / Denumirea colorantului şi concentraţia	Peşti	Alge	Nămol activ			
				neaclimatizat		aclimatizat	
		CL_{50} 48 ore	CI	CI	Bio	CI	Bio
Dir. Or. 8	Portocaliu direct RN 175%	3 000	<5	>250	—	>500	—
R. 18	Bordo direct AN 200%	3 200	<5	>250	—	>250	—
R. 23	Roşu direct strălucitor 4 A 125%	4 800	<5	>250	—	>250	—
G. 6	Verde direct A 250%	195	<5		—		—
BC. 38	Negru direct A 300%	1 550	<5	>100	—	>300	—
Sulf Bn 5	Brun de sulf D 250%	730	40	>10!	—	>10!	—
Bc. 1	Negru de sulf LA	615	>0	>10!	—	>10!	—
—	Verde de sulf strălucitor 10 GL	320	>0	>10!	—	>10!	—
Vat B. 6	Albastru de cadă BC 200	30**	40	25	—	50	—
Disp. V 3	Galben de dispersie G 200%	700	>0	>25	—	>50	—
R. 73	Rubiniu de dispersie GFL 200%	50**	>0	>25	—	>50	—
B. 79	Albastru marin de dispersie 2 GL 200%	300**	>0	>25	—	>50	—
—	Brun închis de dispersie 2 BL 200%	200**	6	>25	—	>50	—
	Auxiliari textili						
	Romopal O 30%	4,6	40		+		+
	Romopal OF-10 30%	8*	10	10	+	20	+
	Romopal LN 30%	8,7	>0		+		+
	Alcool gras sulfatat 19%	10	>0		+		+
	Avivan SO-6 30%	1 500**	3	10	+	20	+

CL — concentraţie letală
CI — concentraţie de inhibiţie
Bio — biodegradabilitate

* — la 72 ore
** — la 96 ore
! — mg/l hidrogen sulfurat

TABELUL 11

— mg colorant/l —

Vopsire		Spălare				
iniţial	final	1	2	3	4	5
4 000	800	400	200	100	50	25

TABELUL 12

Substanţă organică m³ apă/t material textil	Coloranţi	Auxiliari	Total
200	22,5	250	272,5
400	11,5	125	136,2
600	7,5	83,5	90,8

Concluzii

Avînd în vedere cele prezentate, se impune concluzia ca în criteriile de apreciere a utilizării coloranţilor textili va trebui să fie incluşi şi parametrii de caracterizare toxicologică şi ecologică.

BIBLIOGRAFIE

[1] Anliker, R. şi Clarke, E. *Reglementarea internaţională a chimicalelor. Implicaţii pentru coloranţii organici.* În : J.S.D.C., februarie, 1982.

[2] *Securitatea în folosirea auxiliarilor textili.* Broşura D 1629 — I.C.I.

[3] *Date despre securitate.* Fişa ETAD pentru coloranţii Sandoz.

[4] Holme, I. *Dezvoltări viitoare privind sănătatea şi securitatea.* În : J.S.D.C., februarie, 1982.

[5] *Norme departamentale de protecţia muncii în industria chimică din R. S. România.*

[6] Madaras, G. W. *Chimicale periculoase în industria textilă în preparaţie, vopsire, imprimare şi finisare.* În : American Dyestuff Reporter, mai, 1980.

[7] Iliescu, E., Filipescu, M., Ianopolos, P., Armeanu, St. şi Armeanu, M. *Studiul coloranţilor şi produselor auxiliare sub aspectul biodegradabilităţii şi toxicităţii faţă de organismele acvatice (1977—1978).* Lucrarea Centrului de Cercetări pentru Materii Prime, Auxiliare şi Ape Reziduale, Bucureşti, 1979.

[8] *Aspecte din prognoza mondială a finisării textile.* În : Buletin informativ LAIC, nr. 3, 1982.

[9] Păsculescu, H., Clănţău, V. şi Fecioru, M. *Aspecte privind consumurile de apă, calitatea apelor uzate şi eficienţa staţiilor de epurare din industria lînii.* În : Industria Uşoară — textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 1, 1983.

EXPERIMENTĂRI PRIVIND ÎNCLEIEREA ŞI ŢESEREA FIRELOR RĂSUCITE CU *PES*

Ing. IOAN BLAJ
Intreprinderea Textilă — Lugoj

CZ 677.023/.024 : 677.494.674

Operaţia de încleiere prezintă interes pentru cercetarea textilă, întrucît ea influenţează nivelul indicatorilor de calitate şi de productivitate ai ţesătoriei.
Evaluarea obiectivă a datelor experimentale este condiţionată de metodologia folosită la investigarea şi interpretarea datelor analizate. Lucrarea prezintă comportarea în fabricaţie a unui articol reprezentativ din fire răsucite cu PES, pentru îmbrăcăminte exterioară, care impune exigenţe calitative deosebite.

METODA DE LUCRU

S-a determinat numărul de ruperi la firele de urzeală pe variante de încleiere, folosind metoda firelor de legare colorate, eliminîndu-se ruperile cauzate de anumite defecţiuni ale maşinii de ţesut.
Experimental s-a stabilit variaţia ruperii firelor de urzeală în funcţie de concentraţii diferite ale Aracetului APV 90—98, precizîndu-se condiţiile de experimentare, iar prin intermediul metodei celor mai mici pătrate s-a determinat dreapta şi coeficienţii de regresie.

EXPERIMENTĂRI EFECTUATE

S-au determinat ruperile firelor de urzeală la operaţia de ţesere, folosind trei variante de încleiere, la care s-a modificat cantitatea de Aracet APV, din reţeta pentru articolul 80 Tercot Oreste I, cu :

— compoziţia fibroasă : 67% PES+33% bumbac ;
— fineţea U/B : *Nm* 100/2 ;
— desimea finală U/B : 510/260 fire/10 cm ;
— legătura : pînză.

Pregătirea apretului s-a făcut în malaxor cu fierbere închisă la 100°C şi cu timpul de fierbere 15 min, iar încleierea pe maşină cu cilindri uscători tip Tattersal, cu aceeaşi parametri, inclusiv ceruirea pentru toate probele. Ţeserea articolului experimentat s-a făcut pe maşini automate de ţesut Unirea-Cluj-Napoca cu parametri de montaj-reglare identici pentru toate variantele analizate. Rezultatele medii obţinute sînt prezentate în tabelul 1.
În toate variantele *C* reprezintă :

carboximetilceluloză purificată : 3%
seu topit : 0,2%
săpun pastă : 1,15%
Romestat PE 26 : 0,1%

Valorile medii ale ruperilor sînt interpretate prin parametrii de statistică matematică, considerîndu-se îndeplinite condiţiile necesare, deci datele obţinute respectă distribuţia de normalitate, iar mărimile sînt obţinute în condiţii aproximativ identice şi constituie şiruri statistice cu caracteristică unică.

INTERPRETAREA REZULTATELOR

Împrăştierile ruperilor medii ale firelor sînt reprezentate prin :
— Coeficientul de variaţie C_V determinat cu relaţia :

$$C_V = \frac{S}{\bar{y}} \qquad (1)$$

TABELUL 1

Varianta de încleiere	Parametrii analizaţi : Lungimea de ţesătură experimentată, m	Numărul total de ruperi obţinut	Numărul mediu de ruperi ale firelor de urzeală, exprimat în : ruperi la 10 000 bătăi şi 1 000 fire de urzeală	ruperi la 100 m de ţesătură
1,5% Aracet APV+C	1 083	485	0,534	57,17
2% Aracet APV+C	1 701	812	0,446	47,74
3% Aracet APV+C	1 041	595	0,418	44,78

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (y_i - \bar{y})^2}{n-1}} \qquad (2)$$

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^{n} y_i}{n} \qquad (3)$$

în care :

S reprezintă abaterea medie pătratică ;
$\bar{y}$ — media aritmetică a ruperilor ;
y_i — frecvența ruperii firelor de urzeală pe fiecare sul de țesătură, exprimată în 10 000 bătăi și 1 000 fire de urzeală ;
n — numărul sulurilor de țesătură diferit pentru fiecare probă.

— Amplitudinea W dată prin diferența dintre valoarea maximă a ruperii y_{max} și valoarea minimă y_{min} din probă.

— Fidelitatea rezultatului sau precizie P se determină cu relația :

$$P = \frac{S}{\sqrt{n}} \qquad (4)$$

Intervalul sau domeniul de încredere s-a determinat după cum urmează :

— pentru media aritmetică s-a folosit următoarea relație :

$$D = \bar{y} \pm q \qquad (5)$$

$$q = t_\alpha \frac{S}{\sqrt{n}} \qquad (6)$$

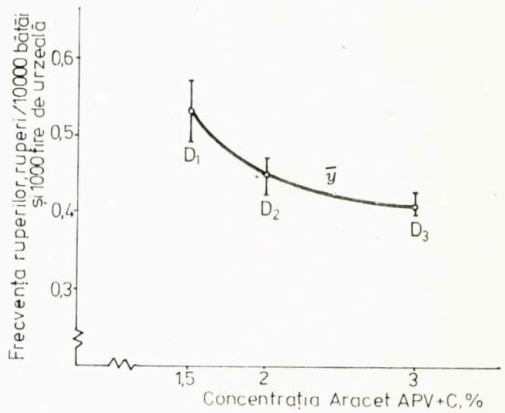


Fig. 1. Articolul 80 Tercot Oreste I :
D — domeniul $\bar{y}$.

în care :

D reprezintă domeniul de încredere al mediei aritmetice ;
t_α — parametrul tabelat în funcție de precizia α și de numărul probelor n ;
q — eroarea limită a valorii medii.

— pentru abaterea medie pătratică s-au folosit următoarele relații :

$$I_S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (y_i - \bar{y})^2}{x^2_{\alpha/2}}} \qquad (7)$$

$$I_i = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (y_i - \bar{y})^2}{x^2_{1-\alpha/2}}} \qquad (8)$$

TABELUL 2

Parametri statistici	Variante de încleiere :		
	1,5% Aracet APV+C	2% Aracet APV+C	3% Aracet APV+C
$\bar{y}$	0,534	0,446	0,418
C_V	0,0855	0,0839	0,038
W	0,139	0,121	0,032
S	0,04583	0,03742	0,01414
P	0,173	0,0113	0,0050
D	0,492 —0,576	0,421—0,471	0,406 —0,430
q	0,0423	0,02552	0,0118
t_α (α=0,05)	2,447	2,228	2,365
n	7	11	8
$I_{i,\ s}$	0,03605—0,1729	0,0300—0,08246	0,0100—0,04359
$L_{i,\ s}$	0,1898 —0,4158	0,1732—0,2872	0,100 —0,20878
$x^2_{\alpha/2}\left(x^2_{\frac{0,05}{2}100}\right)$	0,484	2,18	0,831
$x^2_{1-\alpha/2}\left[x^2_{\left(1-\frac{0,05}{2}100\right)}\right]$	11,1	17,5	12,8

TABELUL 3

Mărimi experimentale medii : y_i	x_i	$x_i z_i$	x_i^2	$y=a+bx$
0,418	3,0	1,254	9	
0,446	2,0	0,892	4	$y=0,66-0,076\ x$
0,534	1,5	0,801	2,25	$x=1,5 \quad y=0,546$
				$x=2 \quad y=0,508$
$\sum_{i=1}^{n} y_i=1,398$	$\sum_{i=1}^{n} x_i=6,5$	$\sum_{i=1}^{n} x_i y_i=2,947$	$\sum_{i=1}^{n} x_i^2=15,25$	$x=2,5 \quad y=0,470$
				$x=3 \quad y=0,432$
$\bar{y}=0,466$	$\bar{x}=2,66$			
$y_i-\bar{y}$	$x_i-\bar{x}$	$(y_i-\bar{y})(x_i-\bar{x})$	$(y_i-\bar{y})^2$	$(x_i-\bar{x})^2$
—0,048	+0,834	—0,0400	0,002304	0,695556
—0,020	—0,166	+0,0033	0,0004	0,027556
+0,058	—0,966	—0,0660	0,004624	0,933156
Total	—	0,1093	0,006928	1,656268
	$r=0,8144$	$\varphi=3°53'$	$\frac{a}{b}=8,68$	$\operatorname{tg}\alpha=0,067$

în care :

I reprezintă intervalul de încredere (superior, inferior) pentru abaterea medie pătratică ;

$x^2_{\alpha/2}$; $x^2_{1-\alpha/2}$ — coeficienții tabelați în funcție de nivelul de încredere $1-\alpha$ și de numărul gradelor de libertate ;

— pentru dispersie s-a folosit relația :

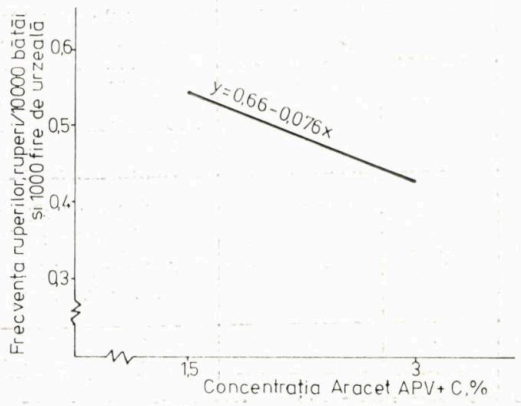
$$L = I^{\frac{1}{2}} \tag{9}$$

în care :

L reprezintă domeniul de încredere al dispersiei ruperilor.

În tabelul 2 sînt trecute valorile parametrilor de statistică matematică analizați.

Fig. 2. Articolul 80 Tercot Oreste I : $y=a+bx$ — ecuația dreptei de regresie.



Relația dintre numărul de ruperi a firelor de urzeală (y) obținute experimental și concentrația de Aracet APV (x), se poate exprima grafic și prin dreapta de regresie, avînd forma :

$$y = a+bx \tag{10}$$

Coeficienții dreptei de regresie a și b se determină prin metoda celor mai mici pătrate :

$$a = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i \sum_{i=1}^{n} x_i y_i - \sum_{i=1}^{n} y_i \sum_{i-1}^{n} x_i^2}{\sum_{i=1}^{n} x_i \sum_{i=1}^{n} x_i - n \sum_{i=1}^{n} x_i^2} \tag{11}$$

$$b = \frac{\sum_{i=1}^{n} y_i \sum_{i=1}^{n} x_i - n \sum_{i=1}^{n} x_i y_i}{\sum_{i=1}^{n} x_i \sum_{i=1}^{n} x_i - n \sum_{i=1}^{n} x_i^2} \tag{12}$$

În tabelul 3 sînt redate mărimile necesare calculării coeficienților liniei de regresie a și b, respectiv a coeficienților de corelație r, determinați cu formula :

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n} (x_i-\bar{x})^2 \sum_{i=1}^{n} (y_i-\bar{y})^2}} \tag{13}$$

iar panta dreptei de regresie d, care trece prin valorile medii y, x ale numărului de ruperi a firelor de urzeală (y) și concentrația de Aracet

APV (x), exprimată în procente, s-a calculat cu relația :

$$\operatorname{tg} 2\varphi = \frac{2\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})^2}{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2-\sum_{i=1}^{n}(y_i-\bar{y})^2} \qquad (14)$$

În figura 1 sînt trecute valorile medii experimentate ale ruperii firelor de urzeală și concentrația de Aracet APV, specificîndu-se pentru fiecare valoare domeniul de încredere al mediei aritmetice.
În figura 2 sînt reprezentate valorile dreptei de regresie obținute prin calculul numărului de ruperi a firelor de urzeală la țesere și concentrația de Aracet APV din rețetele de încleiere folosite la experimentare.

Concluzii

Experimentările efectuate privind ruperile firelor de urzeală la țesere în funcție de concentrația Aracetului APV, din rețeta de încleiere, pentru articolele din fire răsucite cu PES, duc la următoarele concluzii :
— Există o corelație strînsă între ruperea firelor de urzeală la operația de țesere și concentrația de Aracet APV, din rețeta de încleiere, corelație exprimată prin ecuația de regresie liniară din tabelul 3, determinată pe baza parametrilor de statistică matematică din tabelul 2.
— Pe domeniul de experimentare investigat, ruperea firelor de urzeală la țesere scade prin creșterea concentrației de Aracet APV, din rețeta de încleiere.
— La modificarea condițiilor de lucru, cum sînt : tipul utilajului, parametrii tehnologici, microclimatul, caracteristicile firelor etc., rezultatele obținute vor fi diferite.

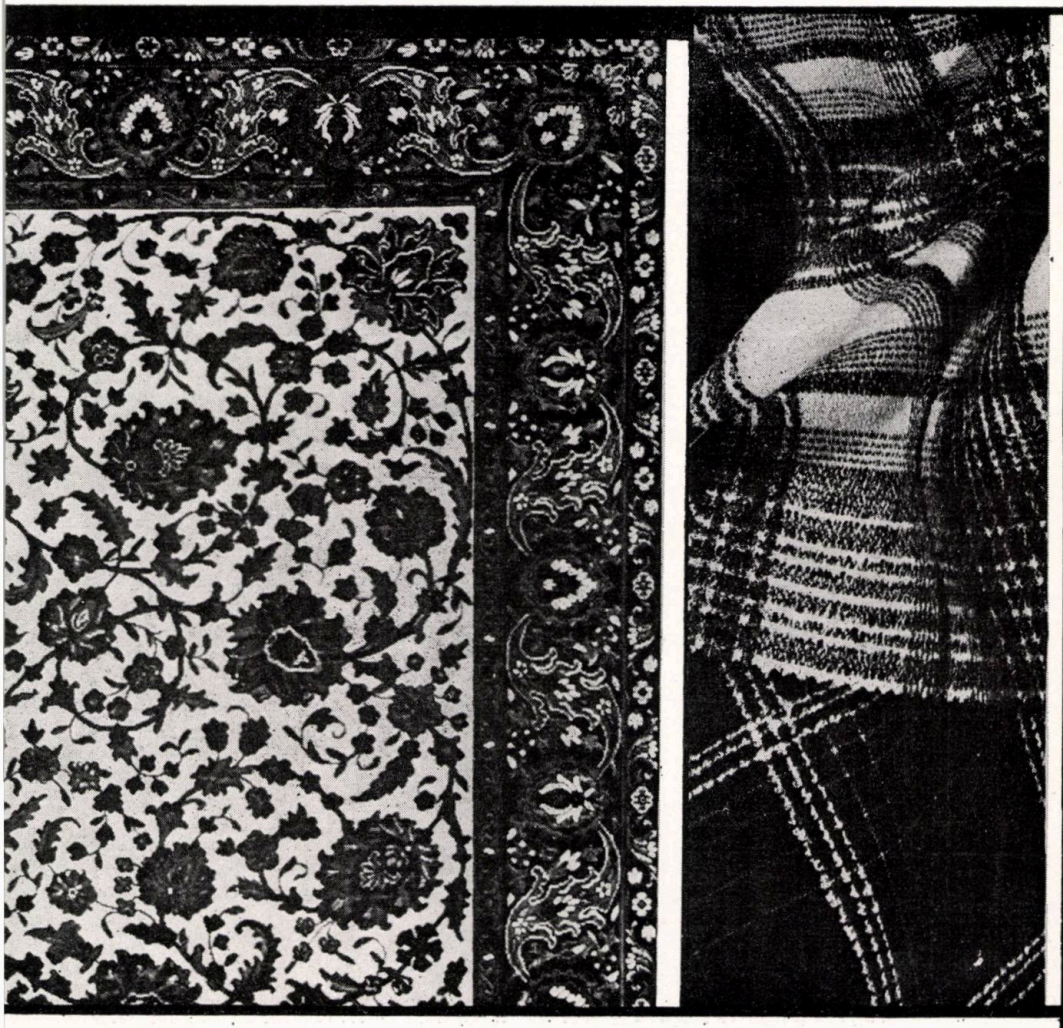
BIBLIOGRAFIE

[1] Ciocoiu, M. și Marchiș, O. *Utilizarea calculatorului electronic în studiul unor aspecte ale procesului de încleiere.* În : Industria Ușoară, nr. 6, 1974, p. 279.

[2] Dobra, D. *Metodă de determinare a rezistenței la frecare a firelor de urzeală pe mașina de țesut prin țesere pe loc.* În : Industria Ușoară, nr. 9, 1976, p. 408.

[3] Ciucu, G., Craiu, V. și Săcuiu, I. *Probleme de statistică matematică.* Editura Tehnică, București, 1974, p. 162.

[4] Blaj, I. *Experimentări privind comportarea poliacrilamidei hidrolizate la operația de încleiere și țesere.* În : Industria Ușoară, nr. 11, 1982, p. 520.



UTEX

Pune la dispoziția cumpărătorilor un bogat sortiment de covoare, stofe și pături într-o gamă variată de contexturi, desene și o bogată paletă coloristică.
Produsele noastre prezintă calități deosebite, eleganță, confort, întreținere ușoară.

Offers the customers a wide range of carpets, cloths and blankets in a wide range of textures, patterns and a rich colour scale. Our products have outstanding qualities, elegance, comfort, easy-care characteristics.

ÎNTREPRINDEREA TEXTILĂ CISNĂDIE

STR. PROLETARILOR NR. 16, COD 2437, TELEFON : 6.12.69 — 6.12.01, TELEX : 69262

NOTE ECONOMICE TEHNICE

EVOLUȚIA CONSUMULUI TEXTILELOR PE PLAN MONDIAL ÎN ANII 1970—1990

Evoluția textilelor, exprimată în producția de fibre (echivalentă practic cu consumul lor), a fost analizată de compartimentul de prognoză-marketing a firmei Hoechst din R. F. Germania. Prognoza elaborată este fundamentată pe unele elemente concrete identificate în decursul anilor '70, și anume :

— ritmurile realizate în dezvoltarea producției de fibre naturale și chimice ; capacitățile de producție de fibre chimice în anul 1980 ;

— tendințele apărute la începutul anilor '80, spre utilizarea de materii prime naturale 100% pentru sortimente superioare și a celor chimice în proporții mari sau 100% pentru articole de larg consum ;

— creșterea demografică previzibilă ;

— atenuarea crizei energetice, respectiv asigurarea disponibilităților sporite de hidrocarburi pentru industria de fibre sintetice.

Datele au fost elaborate pentru producția de fibre pe plan mondial, precum și separat pentru țările europene industrializate (tabelele 1 și 2).

Bazate pe un ritm de creștere a producției de fibre — total sub 2% în perioada 1980—1990, față de un ritm de peste 3% aferent deceniului anterior, prevederile acestei prognoze sînt pe deplin realiste.

În conformitate cu datele acestei prognoze, în anul 1990 cele patru categorii de fibre vor avea următoarele ponderi din volumul total de fibre pe plan mondial : lînă 5% ; bumbac 46% ; fibre chimice total 49% ; din care sintetice 40%.

Deci fibrele naturale (fără cele liberiene) mai păstrează în 1990 ponderea lor de peste 50% ; depășirea pe plan mondial a acestui prag de către fibrele chimice va avea loc probabil abia spre sfîrșitul secolului.

Rezultă că, în țările industrializate (Europa Occidentală), în deceniul actual nu se va înregistra o dezvoltare cantitativă ; progresul industriei textile din aceste țări s-ar putea concretiza în dezvoltări calitative, în structura produselor.

În ceea ce privește ponderea categoriilor de fibre, situația la nivelul anului 1990 va fi, conform acestei prognoze, următoarea :

lînă 11% ; bumbac 26% ; fibre chimice total 63%, din care sintetice 54%.

Prin urmare, în țările industrializate, ponderea fibrelor chimice la nivelul anului 1990 se va apropia de 2/3 din volumul total de fibre, cele naturale (exclusiv liberiene) de numai 37%.

În concluzie, în țările în curs de dezvoltare se asigură creșterea producției, respectiv a consumului fibrelor textile ; în cele industrializate, în cadrul unei evoluții aproape liniare, se pune un accent crescînd pe consumul de fibre sintetice.

TABELUL 1

EVOLUȚIA CONSUMULUI (PRODUCȚIEI) DE FIBRE PE PLAN MONDIAL

— milioane tone fibre —

Categoria de fibre	1970	1980	Ritmul anual de creștere, %	1980	1990	Ritmul anual de creștere, %
Lînă spălată	1,5	1,7	1,3	1,7	1,8	0,6
Bumbac egrenat	12,1	14,3	1,7	14,3	16,4	1,4
Fibre chimice celulozice	3,4	3,3	—	3,3	3,1	—
Fibre chimice sintetice	4,8	10,7	8,3	10,7	14,5	3,1
Total	21,8	30,0	3,2	30,0	35,8	1,8

TABELUL 2

EVOLUȚIA CONSUMULUI (PRODUCȚIEI) DE FIBRE ÎN ȚĂRILE EUROPENE INDUSTRIALIZATE

— mii tone —

Categoria de fibre	1970	1980	Ritmul anual de creștere, %	1980	1990	Ritmul anual de creștere, %
Lîna spălată	560	500	—	500	430	—
Bumbac egrenat	1 320	1 060	—	1 060	990	—
Fibre chimice celulozice	840	580	—	580	340	—
Fibre chimice sintetice	1 270	1 880	4,0	1 880	2 100	1,1
Total	3 990	4 020	0,1	4 020	3 860	—

Textile Month, decembrie 1983, p. 13 ; Textil Praxis International, nr. 11, 1983, p. 1 169.

TENDINȚELE DE DEZVOLTARE A PRODUCȚIEI DE FIBRE ȘI FIRE POLIPROPILENICE

Producția celor mai ieftine materiale fibroase sintetice, a celor de polipropilenă, începută în anul 1960, a depășit, la începutul anilor '80, 3,5 milioane tone pe plan mondial. Actualmente 40 de țări produc aceste materii prime textile sintetice, respectiv majoritatea țărilor industrializate, a celor socialiste și unele țări în curs de dezvoltare.

La început, domeniul principal de utilizare a fost de înlocuitor de iută. În prezent, fibrele și filamentele de polipropilenă reprezintă și un component al amestecurilor destinate produselor de îmbrăcăminte, în special al celor călduroase. Capacitatea de izolare termică a acestor fibre este deosebit de bună. Exprimată prin conductibilitate relativă a căldurii, aerul avînd indicatorul 1,0, lîna 7,3, bumbacul 17,3, indicatorul aferent fibrelor polipropilenice este de 6,0, deci aceste fibre au o capacitate de izolare termică superioară lînii.

Se apreciază că în perspectiva anilor '90 ritmul de dezvoltare a producției acestor fibre-fire va fi superior mediei pe ansamblul producției de fibre-fire chimice, respectiv sintetice, pe plan mondial, ținînd seama de capacitățile de producție în curs de înființare și de lărgirea domeniilor de folosire.

Textilbetrieb, nr. 6, 1983, p. 15 ; 24.

EFICIENȚA ECONOMICĂ A FILĂRII CLASICE COMPARATIVĂ CU CEA CU ROTOR

Constructorul vest-german de mașini de filat cu rotor Schlafhorst a întreprins un studiu comparativ al eficienței economice între mașinile de filat cu inele și cele cu rotor, de tip Autocoro.

Au fost luați în calcul diferiți factori determinanți ai eficienței economice : consum de energie, de piese de schimb, spațiul necesar și salariile aferente personalului de deservire.

Rezultatele sînt sintetizate într-o diagramă alcătuită pe baza mai multor considerente și anume :

— creșterea salariului de bază în perioada 1982—1987 cu un ritm mediu anual de 4,5%, ipoteză fictivă pentru a demonstra influența diferită a costului muncii vii asupra cheltuielilor de fabricație ;

— regim de lucru de 5 400 ore/an pentru mașini de filat cu inele care necesită un personal mult mai numeros și 8 000 ore/an (sistem de lucru în 4 schimburi) pentru mașini de filat cu rotor, automatizate ;

— finețea firelor variază de la *Nm* 10 la *Nm* 50.

Rezultatele reflectă superioritatea filării cu capăt liber, proporțiile procentuale fiind următoarele :

— la nivelul salarizării în 1982, cheltuielile de fabricație aferente filării cu rotor sînt cu 77% inferioare față de cele ale filării clasice pentru *Nm* 15 și cu 37% în cazul filării firelor mai fine, de *Nm* 50 ;

— la nivelul salarizării de ipoteză în anul 1987, diferențele sînt de 77%, respectiv 41%. Deci, în cazul firelor mai fine, eficiența filării cu rotor crește, în condițiile creșterii costului muncii vii.

Creșterea salarizării acționează asupra firelor OE de *Nm* cu 14%, iar de *Nm* 50 cu 6,6%. La firele clasice aceste valori sînt mai mari și anume : pentru *Nm* 15 : 17%, iar *Nm* 50 : 13%.

Diferențele se datoresc, în principal, gradului de automatizare ridicat al mașinilor cu rotor Autocoro și reflectă o tendință probabilă privind trecerea în proporții crescînde la filarea cu capăt liber, în deceniile viitoare.

Melliand Textilberichte, nr. 9, 1983, p. 609.

UN COMBINAT INTEGRAT DE BUMBAC CU O FOARTE MARE CAPACITATE

Firma elvețiană de consultanți Gherzi a elaborat planurile și coordonează lucrările de construcții și de montaj ale uneia dintre cele mai mari și moderne unități noi, pe plan mondial. Este vorba de Combinatul de bumbac din Egipt „EL AMRIA".

Combinatul, care va transforma bumbacul egiptean parțial în amestec cu fibre sintetice, în țesături și confecții, va cuprinde următoarele unități pe o suprafață de circa 3,6 milioane m^2 și cu o capacitate anuală totală de 110 milioane m^2 țesături și 10 milioane bucăți confecții :

— două filaturi de bumbac cu o capacitate de 22 000 tone fire/an, din care 12 500 tone vor fi filate pe mașini de filat OE, de fabricație Ingolstadt și 8 500 tone pe mașini de filat cu inele, Platt-Saco Lowell (ambele filaturi vor fi înzestrate cu utilaje de preparație Rieter) ;

— o a treia filatură de bumbac înzestrată cu mașini de filat cu inele Ingolstadt va produce anual 8 000 tone fire din amestec bumbac-fibre poliesterice ;

— o țesătorie cuprinzînd 800 mașini de țesut Sulzer și 28 mașini de țesut Güsken ; profilul fabricației : țesături pentru lenjerie, cămăși, îmbrăcăminte de vară, garnituri de pat, de masă etc. ;

— o secție de finisare complexă pentru toate operațiile legate de albire, vopsire, imprimare, finisare specială ; la proiectarea acestei secții s-a ținut seama de necesitatea de a aplica soluții noi privind economisirea apei, energiei termice și electrice ;

— o unitate de confecții pentru 10 milioane de bucăți confecționate/an, prelucrînd astfel cea mai mare parte a producției țesătoriei ; înzestrarea ei cu cele mai productive utilaje existente în prezent (personal angajat — 3 300) ;

— un mare complex de utilități — uzina termoelectrică, uzina de furnizare a apei industriale, centrale de climatizare, instalații de epurare a apelor reziduale, ateliere, depozite, școli de calificare și clădiri social administrative.

O foarte mare atenție s-a acordat instalațiilor de climatizare, deoarece combinatul se construiește într-o regiune cu 1,2 m sub nivelul mării, cu condiții climaterice grele. Consumul de apă tehnologică și cel necesar pentru climatizare (în principal răcire) se ridică la 12 000 m^3/oră. Numărul forțelor de muncă pentru întregul combinat va fi de circa 8 000.

Proiectarea acestui combinat a început în anii 1977—1980, iar punerea în funcțiune este prevăzută pentru anul 1984/1985.

De subliniat că unitățile, respectiv capacitățile menționate, reprezintă o primă fază, fiind prevăzute lucrări de extindere în continuare a investițiilor, care urmează să fie puse în funcțiune în următorii 2 ani.

Textilbetrieb, nr. 9, 1983, p. 23.

CEREREA ȘI PRODUCȚIA MONDIALĂ DE POLIPROPILENA

Asociația japoneză de fibre chimice a evaluat tendința fibrei polipropilenice pe plan mondial, subliniind faptul că în Europa și S.U.A. producția acestei fibre a crescut, din 1970, în rate mari, depășind-o pe aceea a altor fibre sintetice, fapt favorizat de o serie de factori, ca :

— piața polipropilenei s-a orientat spre domeniul covoarelor și materialelor de ambalaj :

— în condițiile sporirii costurilor energetice, prelucrarea polipropilenei se menține profitabilă.

În ultimii 10 ani, producția acestei fibre a crescut, în medie pe an, cu 7% în S.U.A. și 16% în Europa de Vest, dar recent s-a constatat o încetinire a creșterii, întrucît cererea textilelor pe ansamblu a stagnat, iar costul materiilor prime a crescut.

TABELUL 1

PROGNOZA CREŞTERII CERERII DE FIBRĂ PP

Aria	Sursa de prognoză	Anul de bază pentru raportarea cifrelor	Perioada aleasă pentru prognoză	Rata de creştere anuală, %
S.U.A.	First Boston	1980	1980—1985	3,5—4 6,5—7
	S.R.I.	1980	1979—1984	6
	Tucker Mansfield	1981	1980—1985	17,9 11,1 7,7
	Chevron Fibres	1981	1985	15
	Japan Chemical Fibers Ass.	1982	1981—1986	14
Europa	Montedison	1980	1979—1984	6,7 5,0
	Chemisystems	1979	1980—1985	5,6
	S.R.I.	1980	1980—1985	5—7
Mexic	International Research Ass.		1978—1988	13,6
Brazilia	International Research Ass.		1977—1988	14,9

Volumul producţiei de fibră PP în S.U.A., în 1981, a fost de 356 mii tone, egal cu cel al fibrei acrilice. În acelaşi an, Europa de Vest a produs 400 mii tone, iar ţările socialiste din Europa de Est, U.R.S.S. şi China au atins în total un nivel de producţie de 78 mii tone. Japonia a produs 150 mii tone iar America Latină 80 mii t.

Producţia mondială anuală de fibră PP se estimează la 1,2—1,3 mil tone incluzînd şi fibrele peliculă.

Domeniile actuale de folosire a fibrei PP : covoare, furnituri, frînghii, pungi, coperte, textile neţesute, materiale pentru agricultură, articole tehnice, fibre-peliculă. Producătorii fac eforturi pentru extinderea folosirii fibrei PP şi în domeniul îmbrăcămintei exterioare.

Tabelul 1 reflectă evoluţia de perspectivă a fibrei PP, în viziunea unor surse diverse de prognoză.

Japan Textile News, nr. 335, 1983, p. 19.

TEXTILELE ÎN SOCIETATEA DE CONSUM

Articolul analizează tendinţele înregistrate în ultimii ani privind consumul de produse textile realizate din fibre naturale şi fibre chimice. Relaţiile de competitivitate între fibrele naturale şi cele chimice sînt multiple ; în unele domenii ele se limitează, iar în multe programe de producţie a avut succes folosirea amestecurilor de fibre.

Un aspect interesant în această competiţie este aprecierea costurilor de producţie şi în efectele de raţionalizare ce se preconizează în ambele cazuri.

Factorii principali care influenţează consumul de textile sînt : clima, zona de lucru, nivelul social, vîrsta, caracteristici personale, sexul, venitul de care se dispune şi dezvoltarea populaţiei.

Se constată că, în ultimii 20 ani, consumul de textile a înregistrat o creştere extrem de mare, deoarece în 1960 populaţia globului a utilizat 15 mil. tone fibre textile, iar în prezent se solicită 30 mil. tone fibre/an. În perioada 1960—1982, în timp ce lîna a rămas practic la acelaşi nivel, bumbacul a crescut de la 10 mil. tone la 14 mil. tone/an, restul fiind acoperit de fibrele sintetice care au crescut pînă la 10 mil. tone/an.

În prezent, fibrele sintetice acoperă 35% din consumul mondial de fibre textile, iar împreună cu fibrele celulozice acoperă 45%.

Pe plan mondial se prevede că, pentru anul 1990, să se ajungă la 36 mil. tone fibre textile, apreciindu-se o creştere a consumului de produse textile de 1,8% anual. Astfel, întrucît se prevede că lîna va rămîne la acelaşi nivel, prognoza prevede o creştere a consumului de fibre chimice la circa 49%, din care fibrele sintetice vor reprezenta circa 40%, la nivelul anului 1990.

Se arată că în Europa de Vest, consumul de fibre sintetice s-a cifrat în 1982 la circa 50%, apreciindu-se a atinge 54% în 1990, iar împreună cu fibrele celulozice, fibrele chimice vor reprezenta două treimi din consumul industrial, care va trebui alimentat cu peste 2,4 mil. t de fibre chimice.

Analizînd situaţia pieţei textile din Europa de Vest, se arată :

— industria de fibre chimice a dispus în 1982 de o capacitate de 3,76 mil. t/an, care a fost încărcată numai 74% ;

— în 1982 s-au importat 1,33 mil. t de produse textile şi confecţii, reprezentînd 30% din produsele textile de consum final, faţă de numai 630 mii t export din Europa de Vest.

Această diferenţă de 700 mii t grevează mult balanţa de comerţ exterior şi se prevede ca pînă în anul 1985, aceasta să crească la circa 1,2 mil. t. Acest lucru influenţează şi industria de fibre chimice, care pe plan mondial se vede în situaţia de a avea o capacitate de peste 17 mil. t/an faţă de circa 13 mil. t consum şi, deci, o acoperire de numai circa 80% a capacităţii de producţie.

Din aceste capacităţi, cele mai mari 10 firme producătoare dispun de circa 60% capacitate şi în ultimii ani au fost nevoite să-şi reducă nivelul de producţie.

În prezent, competiţia acerbă de pe piaţa fibrelor chimice a ridicat nivelul calitativ al acestora şi a stimulat dezvoltarea produselor noi, accentuîndu-se în mod deosebit importanţa care trebuie acordată cercetării, care prin rezultatele obţinute poate avea un rol hotărîtor în livrările viitoare.

În lupta pe care industria de fibre chimice din Europa de Vest o duce cu importul de textile se încearcă măsuri de redresare şi de lărgire a pieţelor de desfacere.

În industria textilă se accentuează linia de modernizare pentru a obţine o mărire a eficienţei economice. Este cunoscut faptul că industria textilă din Europa de Vest se numără printr-un înalt nivel de productivitate în fabricarea firelor şi a textilelor plane.

În industria fibrelor chimice, rezultatele cercetărilor s-au concretizat prin scurtări semnificative ale proceselor de producţie, printr-o diversificare accentuată a gamei de produse şi printr-o preocupare deosebită privind calitatea fibrelor (ca de exemplu prin texturarea cu jet de aer s-a reuşit ca din filamente drepte să se obţină produse cu aspect de bumbac sau de lînă). În acelaşi timp s-au concentrat eforturile şi pentru lărgirea domeniului de utilizare, folosind fibre PES şi acrilice în domeniul articolelor tehnice.

O însemnătate deosebită au înregistrat fibrele chimice şi ca material de armare. De exemplu materialele artificiale armate cu fibrele carbonice pot înlocui metalele iar fibrele acrilice pot îmbunătăţi cimentul etc.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 11, 1983, p. 756.

EFECTUL INFLAŢIEI ASUPRA CALITĂŢII PRODUSELOR TEXTILE

Dintr-un studiu de marketing întreprins de o Cameră de comerţ regională din R. F. Germania, rezultă un fenomen caracteristic situaţiei economice din ţările occidentale : inflaţia reprezintă un factor de stimulare a producţiei textile spre calităţi superioare. Cumpărătorul, care plăteşte un preţ simţitor mai mare pentru piese de îmbrăcăminte în comparaţie cu perioada trecută, pretinde aproape exclusiv calităţi superioare,

contrar tendinţelor anterioare. Astfel, din sondajele efectuate în reţeaua comercială vest-germană, rezultă că majoritatea unităţilor contactate confirmă fenomenul tendinţei generale spre mărfuri textile de calitate superioară.

În ceea ce priveşte exportul, tendinţa spre calităţi superioare este de asemenea reală. Efectul calităţii asupra exportului, respectiv asupra exportabilităţii este preponderent între toţi ceilalţi factori. Studiul menţionat subliniază îndeosebi o scară a factorilor de stimulare a exportului (cu excepţia preţului).

Factori	*Pondere, %*
Calitate	35
Experienţa exportatorului	19
Termene de livrare	18
Noutatea tehnologică	13
Reţea de servicii	12
Subvenţii financiare	2
Alţi factori	1
	100

O bună parte a fabricilor textile occidentale profilate pentru export îşi revizuiesc structura sortimentală a produselor, pentru a se adapta noilor tendinţe, determinate de conjunctura inflaţionistă a economiei.

Magyar Textiltechnika, nr. 11, 1983, p. 561.

Documentare

MATERII PRIME

FOLOSIREA FIBRELOR POLIPROPILENICE PENTRU ÎMBRĂCĂMINTE SPORTIVĂ

Lenjeria de corp din fibre polipropilenice a fost experimentată cu succes de un grup de alpinişti care au escaladat masivul Nanga Parbat de 8 125 m.

Alpiniştii au purtat lenjerie de corp din fibre polipropilenice Meraklon.

Produsele au dovedit o foarte bună capacitate de izolare termică.

Deşi în timpul accensiunii lenjeria a fost purtată fără întrerupere, nu au apărut probleme de încărcare a produselor cu miros de transpiraţie, acumulări de umiditate, uzură sau fenomene alergice. Astfel, produsele şi-au demonstrat buna capacitate de izolare termică şi vehiculare (transport) a umidităţii de la suprafaţa corpului spre exterior.

Totodată produsele au prezentat caracteristici hidrofobe, respectiv n-au preluat umiditate din mediul ambiant.

Un alt avantaj l-a constituit greutatea mai redusă a produselor datorită greutăţii specifice mai mici a fibrelor.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1983, p. 366.

UN NOU FIR FILAMENTAR CU ASPECT DE FIR FILAT

Trevira 6.6.1. este un nou fir filamentar poliesteric realizat de firma Hoechst din R. F. Germania. Acesta întruneşte toate caracteristicile pozitive ale firelor poliesterice texturate. În plus, noul tip de fir are un aspect de fir filat datorită unor bucle care se găsesc la suprafaţa firului (ieşite în afara firului).

Avantajele noului tip de fir : voluminozitate ridicată, tuşeu plin, luciu foarte plăcut, culori strălucitoare la articole vopsite uni şi imprimate.

În prezent, firul se produce în fineţi de 135 dtex, urmînd a fi realizat şi în alte fineţi.

Firele respective se folosesc cu succes pentru îmbrăcăminte exterioară pentru femei şi articole sport.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 5, 1983, p. 298.

FILATURĂ

MAŞINĂ MODERNĂ AUTOMATĂ DE BOBINAT

Maşina automată de bobinat Mach Coner 7-II este realizată de firma Murata din Japonia, în 4 variante constructive (cu dispozitiv automat de schimbare a bobinelor tip AD, cu dispozitiv automat de alimentare a copsurilor ACF, cu ambele dispozitive şi instalaţie de transport a copsurilor).

Fiecare loc de bobinare este o unitate independentă cu sistem automat individual de înnodare. În cazul unor reparaţii se poate opri unitatea defectă fără a afecta celelalte unităţi de bobinare.

Capacitatea rezervorului de copsuri este de şase copsuri cu lungimea de 200—415 mm şi diametrul de 34—75 mm.

Sistemul automat de înnodare este o construcţie proprie brevetată la firma Murata, permiţînd realizarea diferitelor tipuri de noduri. Pe maşină se pot prelucra fire cu fineţea de 4,17—167 tex (*Nm* 240—6) la viteze de bobinare cuprinse între 600 şi 1 400 m/min.

Internationales Textil Bulletin, nr. 2, 1983, p. 105.

ECHIPAMENT ELECTRONIC DE CONTROL PENTRU MAŞINILE TEXTILE PREZENTAT LA ITMA '83

A IX-a ediţie a Expoziţiei internaţionale ITMA '83 a demonstrat mai mult decît oricînd influenţa covîrşitoare a echipamentelor de control electronic, începînd de la preparaţia filaturilor pînă la ultimele faze de finisare, îmbinînd ultimele realizări de tehnologii moderne textile cu sistemele de control şi monitorizate.

Dintre aceste echipamente se menţionează cîteva sisteme mai importante.

Firma Zellweger-Uster — Elveţia a prezentat patru noi realizări :

— Uster Milldata, un sistem central cumulînd sistemul de culegere a datelor din oricare proces textil, prelucrarea acestora şi posibilitatea de a forma un sistem complet de informare pentru toate problemele întreprinderii. Programele elaborate pot fi utilizate cu o gamă variată de calculatoare.

— Uster Silverdata poate controla în mod continuu fineţea şi uniformitatea benzilor, putînd trasa şi spectrograme în cazuri speciale pentru depistarea şi localizarea unor cauze de defecte calitative. Asigură şi date de producţie.

— Uster Rotordata controlează filarea maşinilor cu rotor şi asigură bobinarea unor lungimi determinate de fir, lucru deosebit de important pentru prelucrarea economică în procesele următoare.

— Uster Labordata este un sistem care simplifică posibilitatea de detectare, de evaluare şi de pregătire a tuturor probelor, prelucrînd informaţii privind condiţiile excepţionale care au intervenit, valorile medii obţinute anterior, tendinţele etc.

Firma Peyer Elveţia, cu instalaţia Texlab (sistem de control controlat cu microprocesor) demonstrează posibilitatea de a determina distribuţia fineţii fibrelor

de lînă şi a fibrelor chimice cu ajutorul unui ecran montat în unitatea FDA-200, care asigură histograma şi datele numerice ale diametrului principal, coeficientul de variaţie, deviaţia standard privind fineţea fibrelor. Instrumentele Texlab AL-100 şi AL-101 sînt pentru măsurarea lungimilor la fibre lungi şi scurte. Dintre aparatele Shirley din Marea Britanie, se remarcă aparatul automat Mk pentru determinarea mult mai rapidă a maturităţii, a fineţii în militex şi a valorii Micronnaire pentru fibrele de bumbac. Şi pentru determinarea conţinutului de impurităţi a fost expus un nou tip de separator care utilizează o tehnică superioară, aerodinamică. Institutul Shirley a elaborat şi aparatul Hydrostatic Head Tester M3, care corespunde celor mai recente norme britanice şi standarde ISO, ca şi stroboscopul digital Essdiel, care poate furniza date precise.

Gama largă a tensiometrelor s-a îmbogăţit şi cu tensiometre electronice, mobile sau staţionare, cu afişare digitală, determinînd valori cuprinse între 0 şi 199 cN (distanţa minimă de măsurare fiind 24 mm), cu o viteză de lucru de 2 000 m/min (tensiometru tip ETM al firmei Hans Schmidt din R. F. Germania).

În afară de curăţătoarele de fir model FR-600, firma Loepfe din Elveţia a prezentat o serie de instrumente electronice pentru monitorizarea funcţionării bătăturii la maşinile de ţesut fără suveică şi sisteme controlate prin calculator privind colectarea şi prelucrarea datelor din filatură. Au fost adaptate microprocesoare şi la dinamometrele moderne automatizate, ca de exemplu noua generaţie Statimat M — firma Textochno Herbert Stein, R. F. Germania care furnizează nu numai programe standard, ci şi programe pentru probe speciale. Se remarcă adaptarea unui dispozitiv de alimentare a firului în zona de măsurare a sarcinii de rupere, care permite desfăşurarea cu viteză mare a unei anumite lungimi de fir pentru a permite verificarea rezistenţei şi în straturile interioare ale copsului sau ale bobinei. Dacă la acest sistem de control se conectează şi o balanţă electronică, se obţin şi valori ale fineţii firului, inclusiv analiza statistică a valorilor şi a factorilor de corelare. Aparatul Deft R-3 075 permite studierea, testarea forţei dinamice, respectiv verificarea uniformităţii elasticităţii firului în timpul prelucrării (Rothschild — Elveţia). Aparatul automat ABA-R-3 060 se prezintă ca fiind primul aparat care permite analizarea caracterului bobinei, calculînd şi înregistrînd modificările traseului de înfăşurare.

Se remarcă seria de aparate electronice de control prezentate de firma indiană Marathe Engineering Industries, adaptabile la majoritatea maşinilor din filaturi şi echipate cu diferite sisteme de control bazate pe microprocesoare.

Dintre aparatele de control ale firmei britanice James H. Heal se semnalează balanţa Betacount care realizează o selecţie pe cadran pentru 10 sisteme diferite de exprimare a fineţii (directe şi indirecte) cu afişare digitală a rezultatelor. De asemenea, aparatul portabil Deltamoist determină umiditatea atît pentru fibre uzuale, cît şi pentru amestecuri de fibre, avînd posibilitate de autocalibrare.

Tot pentru determinarea umidităţii firma Forte Technology din S.U.A. a prezentat un sistem de analiză echipat cu microprocesor, care afişează instantaneu conţinutul de umiditate pentru copsuri, bobine, sculuri etc. (inclusiv greutatea materialului care trebuie facturată).

Şi firma Zweigle (R. F. Germania) a expus o instalaţie de laborator automată, echipată cu calculator tip 290 pentru determinarea fineţii firelor simple şi răsucite, adecvată pentru fire de la 5 la 200 tex, testînd cîte 20 de formate cu fire, care pot fi preselectate sau schimbate în mod automat, iar rezultatele pot fi imprimate în dtex, *Nm*, Ne şi den.

Seria Sensotrop de dispozitive electronice de oprire automată la anumite limite calitative ale firelor (firma Otto Stüber — R.F.G.) ca şi noi dispozitive opto-electronice OE Controller 2000 pentru corectarea îngroşărilor de fir şi a neuniformităţii care formează efectul de moar, a fost prezentată cu această ocazie în premieră.

Firma Calderara-Bossi — Italia a expus un dinamometru electronic Model DSG cu posibilitate de afişare digitală a valorilor medii privind rezistenţa la întindere şi alungirea, inclusiv înregistrarea diagramelor respective.

Textile Month, octombrie, 1983, p. 46 şi p. 65.

PARAFINAREA UMEDĂ A FIRELOR DE BUMBAC

Se indică produsul Belfasin Cog pentru parafinarea umedă a firelor de bumbac. Folosirea acestui produs şi procedeu permite realizarea unor fire cu un grad de netezire deosebit şi caracteristici bune de prelucrabilitate. Spre deosebire de parafinarea uscată, prin folosirea noului produs se poate realiza o parafinare foarte uniformă şi eficientă, care reduce coeficientul de frecare fir/fir sau fir/metal. Totodată este influenţat pozitiv şi tuşeul produselor. Pe lîngă bumbac, produsul şi procedeul poate fi folosit cu rezultate bune şi la lînă, celofibră, PAN, amestecuri etc.

Internationales Textil Bulletin, nr. 2, 1983, p. 36.

ŢESĂTORIE

MAŞINĂ DE ŢESUT PENTRU ARTICOLE DE MODA

În timp ce majoritatea întreprinderilor europene îşi concentrau efortul asupra creşterii parametrului viteză de inserare a bătăturii, realizînd producţiile de serie ale prototipurilor maşinilor de ţesut cu jet de aer, un constructor vest-german de maşini de ţesut a adoptat o strategie complet diferită, bazată pe criteriul eficienţei ridicate a fabricaţiei ţesăturii pentru eventualitatea celei mai rapide schimbări de sortiment, determinată de modă.

Achiziţionînd 30% din piaţa maşinilor de ţesut cu graifăre, firma Lindau-Dornier a beneficiat de o strategie a construcţiei „maşinii potrivite pentru scop", cu flexibilitate înaltă şi cost competitiv chiar în cazul celor mai frecvente schimbări de structură a ţesăturii, fără afectarea nivelului maxim al calităţii.

În componenta costului, determinată de prelucrarea unei ţesături, procentul de 65% revine prelucrării firului şi finisării şi numai 35% ţeserii. Deci utilizarea economică a unei maşini de ţesut de mare performanţă este de efect minor atunci cînd funcţionalitatea corectă a produsului şi calitatea lui pot fi asigurate prin calitatea înaltă a firelor şi finisajelor, cu costurile lor ridicate binecunoscute. Întrucît în ţesătorie, profitul este foarte mic raportat la costul total al manoperei articolului, este important ca productivitatea să fie îmbunătăţită. Totuşi productivitatea este produsul vitezei cu coeficientul timpului util, ultimul factor fiind influenţat de frecvenţa ruperii firelor, tipul firului folosit, lungimea urzelii, condiţionarea aerului, organizarea fabricii şi personalului. În plus, producţia rezultantă este redusă prin suma produselor declasate. Într-o perioadă anterioară, aceste ţesături de calitatea a II-a puteau fi vîndute, astăzi exigenţa cumpărătorului le transformă în rebut.

Firma Dornier consideră că o maşină de ţesut pentru articole de modă trebuie să împlinească următoarele însuşiri :

— receptivitate la prelucrarea celui mai divers sortiment de fire ;

— reglaje reproductibile, care permit ţeserea noilor articole fără dificultăţi de demaraj ;

— menţinerea neschimbată a unui reglaj pe întreaga durată a ţeserii unui articol, pentru evitarea greşelilor de „lungă funcţionare" ;

— uşurinţă în deservire şi întreţinere, deci posibilitatea de creştere a zonei de deservire, menţinînd constant nivelul de cost al manoperei ;

— producere de articole impecabile.

Textile Month, iunie, 1983, p. 35.

DETECTOR PENTRU RUPERI DE FIRE

În scopul evitării greşelilor mari de evoluţie a urzelii în structura articolului textil a fost conceput un detector de ruperi ale firelor, fără contactul cu acestea, în vederea supravegherii continue a alimentării cu fir în operaţiile de urzire, ţesere, tricotare urzită.

Detectorul a fost construit de firma engleză Erwin Sick Optic Electronic Ltd. model FR/FN 35 şi lucrează pe o zonă de 2—6 m, supraveghind-o. Aparatul cuprinde un cap electronic format dintr-o sursă de lumină, un receptor fotosenzitiv şi, în opoziţie cu capul electronic se află un grup de reflectoare prismatice.

Sistemul de evaluare electronică FN este apt să lucreze în tandem cu încă patru detectori similari. Aparatul se montează în paralel cu alimentarea urzelii, astfel încît firele rupte opresc în mod automat maşina, înainte de a fi încorporate în volumul sulului final (de urzeală, de ţesătură).

Un semnalizator roşu vine în ajutorul operatorului, care localizează astfel ruperea imediat.

Firma garantează şi detectarea firelor sub 0,045 mm diametru.

Textile Month, iunie, 1983, p. 27.

TRICOTAJE — TEXTILE NEŢESUTE CONFECŢII TEXTILE

APLICAREA UNUI NOU SISTEM DIMENSIONAL PENTRU ÎMBRĂCĂMINTEA TRICOTATĂ EXTERIOARĂ

În industria de tricotaje din R. D. Germană a început să fie introdus sistemul dimensional C.A.E.R. la îmbrăcămintea exterioară tricotată.

Sistemul se bazează pe măsurători efectuate în toate ţările membre ale C.A.E.R. pe loturi de 1500—2100 de purtători din fiecare ţară.

Datele astfel obţinute au fost centralizate, sintetizate, ajungîndu-se la 34 mărimi pentru bărbaţi şi 37 pentru femei. Din această gamă de tipodimensiuni, ţările vor selecţiona un număr mai redus de mărimi care vor fi introduse în producţia industrială.

După aprecierea specialiştilor din R. D. Germană, noul sistem dimensional va contribui la îmbunătăţirea produselor tricotate de îmbrăcăminte exterioară din punct de vedere al mărimilor, va duce la economii de materii prime, îmbunătăţind astfel eficienţa întreprinderilor de tricotaje.

În R.D.G., a început să se treacă pe acest sistem în sectorul îmbrăcămintei tricotate pentru bărbaţi.

Textiltechnik, nr. 1, 1984, p. 49.

CARDĂ SUPERCOMPACTĂ MODERNĂ PENTRU TEXTILE NEŢESUTE

Cu ocazia Tîrgului internaţional de maşini textile ITMA 1983, firma A. Thibeau din Franţa a prezentat şi un tip de cardă pentru textile neţesute.

Această cardă supercompactă are o mare capacitate de cardare fiind dotată cu doi cilindri perietori. În condiţii industriale s-a obţinut o producţie de 1 t/oră la o lăţime a cardei de 3 500 mm.

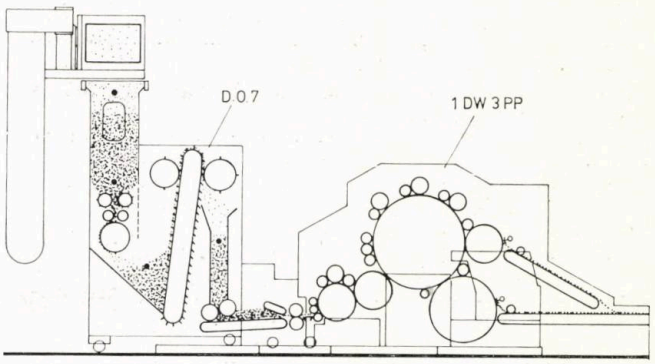


Fig. 1

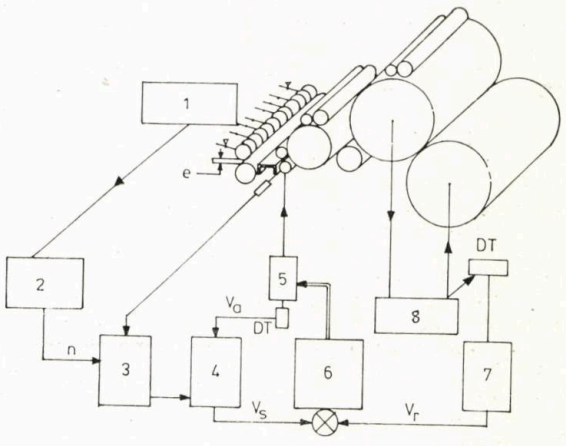


Fig. 2. Schema de principiu a regulatorului electronic de alimentare a cardei R.E.C. :

1 — sistem de role palpatoare cu presiune reglabilă ; *2* — dispozitiv electronic de codificare ; *3* — microprocesor ; *4* — convertizor de semnal ; *5* — comanda motorului de alimentare ; *6* — variator electronic ; *7* — reglarea debitării ; *8* — comanda perietorului ; V_r — tensiunea de referinţă ; V_a — tensiunea proporţională la viteza de alimentare ; V_s — tensiunea la ieşire din convertizor ; n — informaţia numerică a codificatorului la echilibru : $V_s = V_r = e \cdot V_a$ = constant

Carda supercompactă (1DW 3PP) este compusă din :

— ladă de alimentare volumetrică D.O. 7 ;

— carda propriu-zisă 1 DW 3 PP.

În figura 1 se prezintă componenţa cardei Thibeau. Această cardă este echipată cu o serie de sisteme de comandă pentru reglarea automată a producţiei şi a greutăţii vălului la debitare, oprire cu frînă automată în maximum 10 secunde în caz de avarie, pieptene detaşor D.U.R. (Brevet Thibeau) cu 3 200 curse/min.

Partea cea mai interesantă a acestei carde o reprezintă însă regulatorul de alimentare R.E.C. (fig. 2). Măsurarea continuă a variaţiilor de grosime pe toată lăţimea păturii alimentate la intrarea în cardă este realizată cu un sistem de role palpatoare cu presiune reglabilă. Un sistem mecanic *1* calculează grosimea medie a păturii alimentate.

Un dispozitiv de codificare *2* traduce semnalul analogic în informaţie digitală *n* transmisă în memoria unui microprocesor *3*. Această memorie reţine semnalul şi îl transmite la momentul oportun unui convertizor *4*, care calculează corecţia de aplicat motorului *5* de comandă a alimentării.

Sistemul mecanic cu role palpatoare a păturii alimentate este o soluție ce oferă o măsurare liniară precisă.

Avantajele sistemului R.E.C. utilizat în domeniul textilelor nețesute sînt :

— economie substanțială de materie primă pusă în lucru pentru realizarea produsului finit datorită diminuării importante a coeficientului de variație C_V a masei ;

— uniformitatea remarcabilă a greutății vălului la ieșirea din cardă ;

— o constantă mare a cantității de fibre care alimentează carda și, în consecință, o bună regularitate de lucru a mașinii.

Ansamblul acestor elemente contribuie foarte mult la creșterea productivității cardei.

Carda 1DW 3PP are un gabarit redus : 9 600 mm lungime, o mecanică simplă și accesibilă, montarea direct pe pardoseală și comandă automată a producției.

Prospectul firmei A. Thibeau (Franța).

UN NOU TIP DE ÎMBRĂCĂMINTE IMPERMEABILĂ

Firma japoneză Unitika a elaborat un nou material pentru îmbrăcăminte impermeabilă sub denumirea Everesh, care constă din combinarea a patru elemente componente, textile și plastice. Stratul exterior și căptușeala interioară sînt din țesătură sau tricot, caserate cu două substanțe, fără a se utiliza liant. Materialul astfel realizat are elasticitate foarte mare în ambele direcții, rezistență față de presiunea apei pînă la col. apă de 2 000 mm, avînd astfel o excelentă rezistență la ploi dar totodată o bună conductibilitate a umidității corpului (6 000 g/m^2 în 24 de ore).

Aceste proprietăți ale materialului sînt indicate pentru îmbrăcămintea sport, uniforme sau haine de protecție purtate în condiții de excesivă umiditate și eforturi fizice intense.

L'Industrie Textile, nr. 1 140, 1984, p. 33.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

PROCEDEU DE ALBIRE CU APĂ OXIGENATĂ PRIN DEPOZITARE LA RECE

Albirea cu apă oxigenată prin depozitare la rece este un procedeu simplu, care permite să se obțină un material cu grad de alb și hidrofilie corespunzătoare, la un consum redus de energie și apă.

Se poate aplica la țesături din bumbac sau bumbac/poliester, in, în în amestec, bumbac/celofibră. În cazul tricoturilor apar greutăți datorită pericolului de rulare a marginilor la înfășurarea pe sul.

Impregnarea se face la un fulard cu două valțuri sau mai bine într-o cadă cu role cu dispozitiv de stoarcere. De obicei, impregnarea se face imediat după pîrlire. Gradul de stoarcere 70—90%. Se înfășoară apoi pe un sul, se îmbracă cu o folie din polietilenă și se depozitează 10—24 ore la temperatura camerei, cu rotire ușoară.

Spălarea finală se face pe mașini continue sau pe jigher.

Se dau rețete pentru albirea unor țesături care urmează a se vopsi sau care rămîn albe. Adaosul de H_2O_2 35% este de 3—4% raportat la materialul textil, respectiv 40—50 g/l la un grad de stoarcere de 80%, iar adaosul de NaOH de 20—75 g/l.

Pentru stabilizarea flotelor, se consideră a fi mai indicați stabilizatorii organici. Silicatul de sodiu deși este un bun stabilizator, prezintă inconvenientul precipitării pe utilaj și pe material.

Pentru spălarea finală se indică produse neionice care prezintă avantajul că nu spumează, iar ca temperatură de lucru 90—95°C.

În flota de albire se pot adăuga persulfați, care măresc posibilitatea de descleiere prin scindare oxidativă a amidonului și albitori optici.

Se dau patru rețete de albire pentru : grad înalt de alb și hidrofilie bună, descleiere cu persulfat, amestec bumbac, viscoză. De asemenea, trei variante de spălare pentru îmbunătățirea hidrofiliei la materiale care se vopsesc și trei variante pentru grad înalt de alb și hidrofilie. Se insistă asupra necesității spălării intense la 90—95°C, pentru îndepărtarea impurităților și mărirea hidrofiliei.

În cazul în care se cere un grad de alb avansat, se mai recomandă să se efectueze, după spălare la 95°C, o albire cu H_2O_2 la cald, prin fulardare-aburire sau pe jigher.

Se dau, de asemenea, indicații asupra controalelor ce trebuie efectuate pentru desfășurarea în condiții optime a procesului tehnologic, ca și asupra defectelor ce pot apărea, cu cauze și posibilități de prevenire.

Bartsch, F. Textilveredlung, nr. 10, 1983, p. 305.

UN VAST PROGRAM DE REDUCERE A CONSUMULUI ENERGETIC ÎN FINISAREA TEXTILĂ

În ultimii ani, în cadrul industriei textile s-a acordat o mare atenție măsurilor tehnico-organizatorice de reducere a consumului de energie termică, electrică, precum și a apei în secțiile de finisare, al căror consum reprezintă circa 70% din consumul termic pe industria textilă. Această proporție explică de ce în ultima perioadă s-au publicat numeroase studii cu privire la rezultatele obținute în urma aplicării unor soluții tehnice, tehnologice și organizatorice avînd ca obiectiv reducerea consumurilor energetice în numeroasele faze ale finisării.

Recent, firma vest-germană Babcock Textilmaschinen a publicat un întreg program care cuprinde o serie de acțiuni îndreptate spre acest obiectiv, de importanță vitală al industriei textile : a spăla, a vopsi, a usca, a fixa etc., cu un consum minim de energie termică, de apă, de curent electric.

Chiar dacă acest studiu elaborat de Babcock reprezintă în ultimă instanță și un material publicitar al firmei, conținutul studiului este foarte bogat în idei, soluții, realizări.

Babcock preconizează 8 soluții potențiale de a reduce consumurile tehnologice în finisarea textilă, și anume:

— reglarea rațională a volumului aerului evacuat la operațiile de finisare caldă (uscare, termofixare etc.) ;

— creșterea temperaturii de uscare ;

— recuperarea energiei termice din aerul evacuat ;

— instalații moderne pentru recuperarea energiei termice : schimbători de căldură concepuți pe criteriul recuperării regenerative și dispozitive recuperare directă a căldurii ;

— eliminarea apei prin stoarcere ;

— stoarcerea în mediu fierbinte cu evaporare ulterioară ;

— reglarea volumului aburilor consumați pentru diferite operații ;

— înlocuirea aburilor cu aer la fixarea sub presiune în cazul anumitor coloranți.

Fiecare soluție preconizată de Babcock este însoțită de calcule de eficiență, precum și unele considerente teoretice cu privire la structura chimică și/sau fizică a fazelor analizate.

În afară de căile menționate, Babcock arată importanța aplicării în finisare a calculatoarelor electronice pentru comanda, reglarea și controlul tuturor operațiilor. Înregistrînd în calculator (sau microprocesor) principalele elemente ale procedeelor : viteza de prelucrare, temperatura apei, aerului, aburului, nivelul cantitativ al substanțelor componente ale mediului în care are loc faza de prelucrare, toate optimizate în contextul finisării cu consum energetic minim, dispozitivele (sensoarele) electronice în contact cu calculatorul asigură o finisare optimă, atît calitativă, cît și sub aspectul consumurilor realizate, apropiate de cele optime.

Conform celor afirmate de Babcock, costul aplicării soluțiilor preconizate, în funcție de condițiile concrete ale instalațiilor si tehnologiilor de prelucrare, poate să fie amortizat în foarte scurt timp, prin economisirea combustibilului sau a curentului electric. Unele exemple indică 300 ore de fabricație, altele 800. Rezultă însă din studiul publicat de Babcock și o concluzie de principiu : printr-o mai bună izolare a conductelor și recipienților, prin creșterea gradului de folosire a utilajului tehnologic și alte măsuri similare se pot realiza economii energetice mai mult sau mai puțin importante, dar economii substanțiale se pot realiza numai prin reconsiderarea procesului tehnologic și a gospodăririi energetice și termice.

Valoarea studiului elaborat constă tocmai în faptul că contribuie cu exemple concrete, cu realizări esențiale, la formarea unei concepții noi despre corelațiile între tehnologia chimico-mecanică a finisării și consumul de energie, corelații bazate pe tehnica modernă.

Internationales Textil Bulletin, trim. III, 1983, p. 69.

INFLUENȚA FINISĂRII DE NEÎMPÎSLIRE PRIN PROCEDEUL COMBINAT CLORURARE/ADIȚIE DE POLIMER

Se știe că pentru produsele de lînă care trebuie să-și păstreze dimensiunile și aspectul neted la mașina de spălat, cele mai bune rezultate se obțin cu procedeele combinate de finisare neîmpîslibilă clorurare/aplicare de polimeri.

Procedeul Hercosett (CSIRO), după care clorurarea este urmată de tratarea cu o poliamidă reticulată cu epiclorhidrină, este aplicabil pe pale pieptănate și înainte de vopsire. Cercetări recente au dus la concluzia oarecum surprinzătoare în sensul că palele vopsite, după aplicarea acestei finisări au prezentat indici fizico-mecanici inferiori celor cu pale vopsite fără aplicarea prealabilă a tratamentului de neîmpîslire.

Cercetările au fost efectuate, în circuit, la Institutul de Cercetare a Lînii (R. F. Germania) în felul următor : din pale pieptănate obținute dintr-o lînă merinos de bună calitate s-au tăiat și trimis epruvete la o serie de filaturi de lînă pieptănată înzestrate cu vopsitorie pentru pale. O serie de epruvete au provenit din pale netratate și altele din pale tratate după procedeul Hercosett. Întreprinderile au fost rugate să atașeze la vopsirile lor curente cîte o pereche de epruvete din cele două serii și după vopsire să le retrimită institutului. În felul acesta s-a realizat vopsirea în condițiile industriale uzuale. Cercetările s-au axat pe grupele de coloranți cromatabili și reactivi. S-a putut colecta un număr suficient de epruvete (circa 10 pentru fiecare grup de coloranți din fiecare întreprindere) pentru măsurarea rezistenței și alungirii la rupere.

Încercările au fost făcute asupra fibrelor în smoc. Sarcina de rupere a fibrelor de finețea 11,3 cN/tex nu a fost afectată de tratamentul Hercosett, iar alungirea la rupere a marcat chiar o ușoară creștere de la 56% la 63%. După vopsire, palele netratate în prealabil au marcat o scădere de rezistență la rupere de 23%, în cazul vopsirii cu coloranți de crom, în timp ce la palele tratate neîmpîslibil pentru aceiași coloranți de crom micșorarea rezistenței la rupere a fost de numai 8%. Pentru coloranții reactivi, rezistența la rupere a scăzut cu 21% în cazul materialului netratat, și respectiv, cu 9% în cazul materialelor tratate neîmpîslibil.

Și modificarea alungirii la rupere a arătat același sens, deci micșorările au fost mai mici la palele tratate neîmpîslibil în prealabil. Împrăștierea (diferența dintre cea mai mare și cea mai mică valoare) a valorilor medii ale rezistenței și alungirii la rupere pentru nouă vopsitorii diferite a fost mai mică la palele tratate neîmpîslibil decît la cele netratate.

Aceasta înseamnă că diferențele de rezistență care pot apărea într-o vopsitorie pentru diferitele loturi de vopsiri din același material inițial sînt mai mici dacă se practică finisarea neîmpîslibilă înainte de vopsire, fapt important cînd condițiile vopsirii sînt complicate de adaosuri.

Rezultatele încercărilor permit concluzia că, finisarea Hercosett, pe lîngă neîmpîslire care este obiectivul propriu-zis, produce și un efect de protejare a lînii care se manifestă în micșorarea pierderilor de rezistențe în procesul de vopsire a palelor cu coloranți de crom și reactivi.

Efectul de protejare se datorează probabil, unei pelicule formată din poliamida folosită la finisarea Hercosett. Adaosul de rășină Hercosett în baia de vopsire nu are nici o acțiune de protejare a lînii. Se presupune că efectul de protejare a lînii prin pelicula Hercosett se datorește unei respingeri electrostatice a ionilor de hidrogen de către sarcinile pozitive ale rășinii.

Ditrich, J. H., Blankenburg, G., Keray, J., Altenhofen, I. Textil Praxis International, nr. 5, 1983, p. 366 și p. 468.

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

UN NOU INSTRUMENT DE ANALIZĂ A UNOR PROPRIETĂȚI A FIBRELOR DE BUMBAC

Grupul belgian pentru cercetări în domeniul bumbacului, din care face parte și laboratorul Meuleemester din cadrul Universității din Gand, a elaborat un instrument foarte ingenios pentru determinarea forței necesare smulgerii fibrelor de bumbac, cu ajutorul unui braț pendular, înregistrîndu-se forța generată pînă în momentul detașării fibrelor de pe sămînță.

Cunoașterea acestui indicator nu are importanță în sine, dar s-a dovedit existența unei corelații strînse între această forță și reglarea mașinilor de egrenare, reglare care determină în mod nemijlocit frecvența nopeurilor în masa fibroasă egrenată.

S-a constatat că anumite sorturi de bumbac, avînd un grad de aderare mai scăzut între fibre și sămînță (acest grad de aderare fiind stabilit cu ajutorul instrumentului recent creat) poate fi mai ușor egrenat, numărul de nopeuri în masa fibroasă (pe unitate de greutate) fiind simțitor mai redus.

Au fost identificate diferențe substanțiale în ceea ce privește acest indicator al aderării între tipurile de bumbac din soiurile hirsutum și gossypium.

Din experimentările efectuate a rezultat că sorturile de bumbac cu fibre mai lungi reflectă un grad de aderare mai redus decît cele cu fibre mai scurte. Urmează ca rezultatele obținute să fie transmise cultivatorilor de bumbac în vederea selecționării sorturilor și pe baza gradului de aderare.

Cotton Technology, nr. 2, 1983, p. 1.

INSTRUMENTELE SASMIRA

Sasmira iniţiază un program de dezvoltare a instrumentelor de măsurare a materialelor textile pentru reducerea efortului valutar. În acest scop s-a instituit un program denumit programul RD, în cadrul căruia figurează realizarea următoarelor aparate de laborator :

Sasmira Crimp-Rigidity Tester pentru controlul rigidităţii de texturare a firelor ; Crease Recovery Tester pentru controlul gradului de şifonare la textile plane ; Yarn Evenness Tester (seriplan pentru controlul aspectului firelor) ; Crimp Tester pentru gradul de încreţire ; Stifness Tester — rigidometru ; Hydrostatic Dome Tester pentru permeabilitatea la apă ; Thermal Conductivity Apparatus pentru determinarea conductibilităţii termice a materialelor textile şi Pilling Tester. Fiecare aparat este prevăzut şi pentru export.

Tara, Mehta. Mad Made Textiles in India, aprilie, 1983, p. 175.

TEXTURAREA ACTUALĂ A FIRELOR. (Yarn texturing to day). *Editat de Publications Office-Shirley Institut, Manchester, 1983, 286 pag.*

Acest volum conţine culegerea a 14 expuneri prezentate la o sesiune organizată de Shirley Institut, consacrată problematicii texturării. Expunerile cuprind numeroase aspecte practice şi teoretice ale texturării, informaţii bazate pe practica industrială cu privire la utilajele de texturare, de diferite tipuri, firele texturabile, calităţile specifice ale firelor texturate şi domeniile de utilizare a acestor fire în ţesătorii şi fabrici de tricotaje. Sînt analizate totodată condiţiile de deservire a maşinilor de texturare, aspecte ale poluării fonice şi măsuri de atenuare a zgomotului.

Toate expunerile publicate în această carte respectă ideea din titlu : texturarea la nivelul tehnicii actuale, lăsînd la o parte toate aspectele cunoscute mai de mult, tratînd aproape exclusiv noile realizări tehnice şi tehnologice.

Textul este însoţit de numeroase tabele, figuri, diagrame care contribuie la asimilarea conţinutului expunerii de către cititori.

Se consideră că acest volum redă mai clar decît alte lucrări similare progresele realizate în ultimii ani în domeniul din ce în ce mai important al texturării — operaţie care permite lărgirea substanţială a sortimentelor de ţesături şi tricotaje de calitate superioară.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 10, 1983, p. 782.

Joachim Fischer şi colectiv. RESTRUCTURAREA MUNCII ŞI MODIFICĂRI ORGANIZATORICE ÎN INDUSTRIA DE ÎMBRĂCĂMINTE. *Campus Verlag GmbH, Frankfurt/M, 1983, 236 pag.*

Centrul de cercetări sociale din Dortmund (R. F. Germania) a format un colectiv larg în vederea analizei posibilităţilor de a restructura pe baze ştiinţifice, procesul de muncă în fabricile de confecţii textile, şi implicit de a examina modificările organizatorice care ar permite restructurarea urmărită, întregul complex de măsuri avînd ca scop uşurarea muncii vii.

Prin urmare, lucrarea reprezintă cercetările efectuate de acest colectiv, cercetări valabile pentru întreaga industrie de confecţii vest-germană.

Volumul nu cuprinde rezultatele cifrice ale aplicării acestor prevederi în practica industriei de confecţii, dar expunerea meticuloasă a constatărilor şi a propunerilor elaborate reprezintă în sine un material de studiu foarte valoros, care poate contribui la efectuarea unor studii de organizare ştiinţifică în industria noastră de confecţii.

Textil Praxis International, nr. 9, 1983, p. 854.

DESPRE ŞCOALA DE INGINERI DE TEHNICĂ TEXTILĂ DIN REICHENBACH — R.D.G.

Cu ocazia aniversării a 130 de ani a Şcolii de Ingineri de Tehnică Textilă din Reichenbach, numărul din octombrie 1983 al revistei Textiltechnik (R.D.G.) publică o serie de articole despre metodele şi structura acestei şcoli, precum şi unele studii elaborate de cadrele didactice, care reflectă preocupările lor de ordin ştiinţific.

Astfel, informări largi arată modul de formare a cadrelor medii pentru industria textilă, profilul secţiilor de formare a inginerilor pentru tehnologie, organizarea muncii, economie textilă — cursuri de zi şi cursuri fără frecvenţă. Într-un articol dezvoltat sînt arătate metodele de formare a economiştilor pentru economie uzinală, cursurile fiind profilate în funcţie de cererile de economişti ale subramurilor industriei textile. Formarea în cadrul şcolii a unor creatori — esteticieni pentru diferitele domenii ale dezvoltării produselor, fundamentarea ştiinţifică a activităţii de creaţie este subiectul unui alt articol. Lucrarea privind structura cursurilor pentru ingineri în industria de tricotaje confirmă nivelul pregătirii asigurat de această şcoală renumită.

Se arată, de asemenea, conţinutul cursurilor pentru organizarea ştiinţifică a muncii, fiind înfiinţată în acest scop o catedră specială.

Cadrele didactice ale şcolii publică în acest număr studii cu caracter tehnologic, tratează problematica calităţii produselor, aspecte de defectologie, metode de înzestrare a utilajelor cu microprocesoare, analiza muncii de deservire în industria de tricotaje (maşini de tricotat circulare cu diametru mic).

În ansamblu, materialele publicate confirmă că această şcoală, una dintre cele mai renumite de la începutul secolului, a păstrat tradiţia temeiniciei învăţămîntului textil, adaptîndu-se cu succes la noile exigenţe determinate de progresul tehnicii textile.

Textiltechnik, nr. 10, 1983, p. 581.

Cronică

Woolmark — însemnul calității

La 24 ianuarie 1984 a avut loc conferința de presă în legătură cu aderarea întreprinderilor producătoare de țesături și confecții din lînă 100% din țara noastră la însemnul internațional Woolmark.

La conferința de presă au participat din partea conducerii M.I.U. :

— dr. ing. **Constantin Gheorghescu**
— adjunct al ministrului industriei ușoare

— ing. **Iuliana Bucur**
— secretar de stat — Ministerul Industriei Ușoare

Din partea Secretariatului Internațional al Lînii au participat :

— **O. Ransart**
— directorul sucursalei Bruxelles a S.I.L.

— **F. Mizera**
— directorul compartimentului marketing

— **K. Sichler**
— conducătorul corpului tehnic

— **T. Vorsanger**
— expert în probleme de publicitate și reclamă

Au fost prezenți, de asemenea, numeroși specialiști din M.I.U., centrale industriale, întreprinderi, ziariști din țară și de peste hotare.

La deschidere au rostit alocuțiuni O. Ransart — directorul sucursalei Bruxelles a Secretariatului Internațional al Lînii și C. Cristescu — șeful serviciului relații comerciale externe din Ministerul Industriei Ușoare — coordonatorul acțiunilor pe linia introducerii și utilizării în România a însemnului Woolmark.

Prezența țării noastre în familia producătorilor de articole ce poartă însemnul Woolmark este rezultatul firesc al puternicei dezvoltări pe care a cunoscut-o industria prelucrătoare de lînă din România, a dotării de care se dispune și pregătirii tehnice.

În întreaga lume sînt azi sute de mii de furnizori de articole din lînă, dar numai circa 16 000 au reușit să fie acceptați ca furnizori de produse Woolmark.

Condițiile pentru aderare și modul de conlucrare cu Secretariatul Internațional al Lînii au fost convenite prin Acordul General încheiat între Secretariatul Internațional al Lînii și Ministerul Industriei Ușoare. La ora actuală, 11 întreprinderi românești producătoare de țesături și confecții din lînă au încheiat contracte de licență cu S.I.L., respectiv :

Întreprinderea de Stofe Dorobanțul — Ploiești
Întreprinderea de Stofe Carpatex — Brașov
Întreprinderea de Stofe Libertatea — Sibiu
Întreprinderea de Confecții și Tricotaje — București
Întreprinderea de Confecții — Craiova
Întreprinderea de Confecții Steaua Roșie — Sibiu
Întreprinderea de Confecții — Oradea
Întreprinderea de Confecții Flacăra — Cluj-Napoca
Întreprinderea de Confecții — Odorheiu Secuiesc
Întreprinderea de Confecții — Arad
Întreprinderea de Confecții Mondiala — Satu-Mare

Dar ce este, de fapt, Woolmark ?

Emblema Woolmark este semnul distinctiv pe care îl poartă articolele din 100% lînă pură virgină, respectiv lînă nouă, numai la prima prelucrare.

Toate articolele Woolmark sînt supuse unui control de laborator, bazat pe criterii foarte stricte stabilite de Secretariatul Internațional al Lînii. Principalul scop al acestei instituții internaționale este de a se controla permanent și cu rigurozitate structura fibrei, modul de fabricație și performanțele articolelor Woolmark, pentru ca produsele care vor purta eticheta Woolmark să asigure nivelul de calitate stabilit.

Secretariatul Internațional al Lînii stabilește parametri de calitate care trebuie să fie îndepliniți de fiecare produs. Aceștia nu se referă doar la conținutul de lînă, ci și la rezistența și stabilitatea dimensională a produsului.

Semnul internațional Woolmark este utilizat de producătorii cărora Secretariatul Internațional al Lînii le-a acordat această licență pe bază de contract și numai după ce au reușit să îndeplinească normele de calitate cerute.

Producătorii licențiați răspund de respectarea cerințelor menționate, iar rolul Secretariatului Internațional al Lînii este de a verifica dacă aceștia își respectă obligațiile.

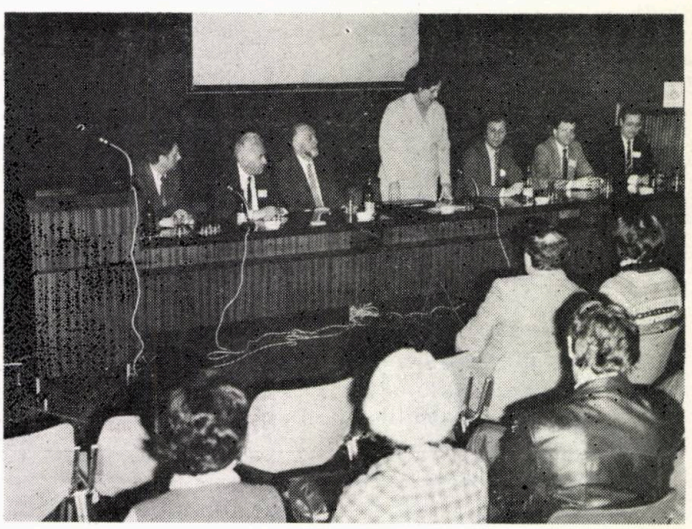
Sortimentele realizate de cele 11 întreprinderi licențiate din țara noastră corespund din punctul de vedere al structurii fibrei și calității.

De o eleganță clasică, ce nu exclude cele mai noi tendințe ale modei, acestea sînt :

— țesături pentru costume, rochii, pardesiuri, paltoane ;

— confecții pentru femei, bărbați și copii (rochii, fuste, taioare, pardesiuri, paltoane, costume etc.).

Multe dintre aceste produse au putut fi admirate la prezentarea colecției de modă a Ministerului Industriei Ușoare pentru toamnă/iarnă 1984—1985 din 7—8 martie 1984 tot în cadrul acțiunii „Woolmark" în sala Rondă a hotelului Intercontinental, care a adus în fața specialiștilor, economiștilor, creatorilor, designe-



rilor, tehnicienilor, reprezentanţilor presei, radioului, televiziunii şi marelui public creaţiile realizate de :

Centrul de Cercetare şi Proiectare a Îmbrăcămintei;
Centrul de Estetică a Produselor Industriei Uşoare;
Centrala Industriei Tricotajelor ;
Centrala Industriei Lînii.

Colecţia Secretariatului Internaţional al Lînii a cuprins creaţii din lînă virgină 100% selecţionate de la 12 case de mode renumite în întreaga lume, dintre care : Armani, Anne-Marie Beretta, Cardin, Faret, Lassance, Gucci, Claude Montana şi altele.
Prezentarea ambelor colecţii a constituit o veritabilă etalare a bunului gust, eleganţei şi graţiei.
Conducerea Ministerului Industriei Uşoare a apreciat ca deosebit de reuşită această manifestare, prima în ţara noastră sub însemnul Woolmark.

★

Tot în cadrul programului de promovare a produselor din lînă 100% cu însemnul Woolmark, Direcţia de desfacere din M.I.U., în colaborare cu Ministerul Comerţului Interior, a pregătit condiţiile pentru deschiderea unor raioane de vînzare cu amănuntul a ţesăturilor din lînă 100% şi a tricotajelor la magazinele : Cocor, Unirea, Bucur, Electa, Romarta şi altele.
Trebuie menţionat, în concluzie, că însemnul Woolmark are o importanţă deosebită pentru activitatea noastră de comerţ exterior, permite creşterea eficienţei economice prin obţinerea unor preţuri superioare de contractare. În numeroase ţări se vor exporta aproape exclusiv articole din lînă 100%, care de acum înainte vor purta însemnul Woolmark.

CLARIS BÎRLĂDEANU
Institutul de Cercetări Textile
Bucureşti

SESIUNEA ANUALĂ A INSTITUTELOR TEXTILE DIN AACHEN ÎN PROBLEMELE INDUSTRIEI LÎNII

Aachen, septembrie 1983

Sesiunea organizată de Institutul de cercetări textile din Aachen împreună cu Asociaţia „Firul de Lînă" (Wollfaden) a reunit un număr considerabil de specialişti din ţara organizatoare, precum şi din alte şapte ţări cu industria lînii dezvoltată (350 de participanţi). Au fost expuse 32 de comunicări axate pe următoarele teme :

— Noi construcţii de maşini textile şi folosirea lor în industria lînii.
— Aspecte ale automatizărilor aplicate în tehnologia prelucrării mecanice şi chimice a lînii.
— Probleme legate de filarea, ţeserea, tricotarea produselor din lînă.
— Finisarea stofelor şi tricotajelor din lînă ; auxiliari chimici noi.
— Investigaţii în domeniul fibrelor din lînă.
— Aspecte ale industriei de confecţii — îmbrăcăminte din lînă.
— Unele considerente tehnico-economice legate de industria lînii.

Referatele au fost expuse de conducători de institute de cercetări, proiectanţi de maşini textile şi de confecţii, specialişti din industria lînii.
Documentaţia sesiunii, foarte valoroasă şi utilă pentru cadrele tehnice superioare din industria lînii poate fi obţinută de la Institutul de Cercetări Textile din Aachen.

Melliand Textilberichte, nr. 12, 1983, p. 870.

EXPOZIŢIA DE FIRE TEXTILE EXPOFIL

Paris, decembrie 1983

Expoziţia de profil, limitată la fire destinate ţeserii şi tricotării, a oglindit importanţa deosebită a acestui semifabricat în elaborarea sortimentelor de modă. Au fost prezentate tipurile de fire pentru fabricarea de ţesături, tricotaje, confecţii care vor fi cuprinse în colecţiile fabricilor textile pentru sezonul de primăvară-vară 1985.
Din numărul foarte mare de exponate, au fost evidenţiate 170 tipuri grupate pe : fire cu aspect de bumbac, fire lucioase, fire cu aspect de in, fire denumite „început de sezon", fire pentru ţesături, fire cu efect, fire de tip lînă.
De subliniat că, din cele 170 de tipuri examinate, mai puţin de 30 tipuri sînt filate dintr-un singur sort de fibre (bumbac, lînă, in, fibre sintetice 100%), restul de peste 140 de tipuri fiind filate din cele mai diverse amestecuri bi şi tricomponente, unele chiar din patru componente (de exemplu un fir de tip lînă : 50% bumbac, 20% angora, 20% lînă şi 10% Nailon).
Cele 45 tipuri de fire cu efect se împart în fire cu flameuri, cu nopeuri, fire răsucite bicolore, fire perlate, ondulate etc. aproape integral din amestecuri, cu precădere cu două componente.
Componenta sintetică este în majoritatea cazurilor o fibră poliesterică ; cele acrilice şi poliamidice sînt utilizate într-o măsură mai mică. Deşi aceste 170 de tipuri de fire sînt expuse de aproape 60 de filaturi sau răsucitorii, nici una din aceste firme nu a prezentat tipuri de fire identice cu cele ale concurenţei. Astfel este evidentă, posibilitatea de a realiza un sortiment extrem de larg şi variat de ţesături, tricotaje, respectiv îmbrăcăminte confecţionată.

Filière maille, nr. 11, 1983, p. 21 (suplimentul revistei L'Industrie Textile, nr. 1 138, 1983).

A IX-a Conferinţă tehnico-ştiinţifică a industriei textile

În luna octombrie 1984, la Iaşi, va avea loc a IX-ea Conferinţă tehnico-ştiinţifică a industriei textile „Tehnologii şi utilaje noi pentru ridicarea calităţii produselor, reducerea consumurilor materiale şi energetice, valorificarea materialelor refolosibile şi creşterea productivităţii muncii", organizată de Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti, Institutul Politehnic — Iaşi şi Centralele industriale din M.I.U., în colaborare cu ICECHIM şi Centrul de Cercetări Ştiinţifice şi Inginerie Tehnologică Maşini şi Utilaje pentru Industria Uşoară.

Cei interesaţi sînt rugaţi să se adreseze instituţiilor organizatoare, în vederea cunoaşterii condiţiilor de participare şi a modului de desfăşurare a lucrărilor.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual ; preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1.

41.808

CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII INULUI și CÎNEPII

BD. GHENCEA nr. 134 – BUCUREȘTI

Eleganță și farmec vă asigură produsele din colecția oferită de Centrala industriei mătăsii, inului și cînepii prin intreprinderile sale.
Colecția cuprinde un bogat sortiment de articole din fire de mătase naturală, artificială și sintetică, într-o gamă variată de desene, în colorit nou, modern.

... produsele I.C.T.B.
sînt întotdeauna
în pas cu moda !

1984 AUG 24

industria ușoară

6

1984

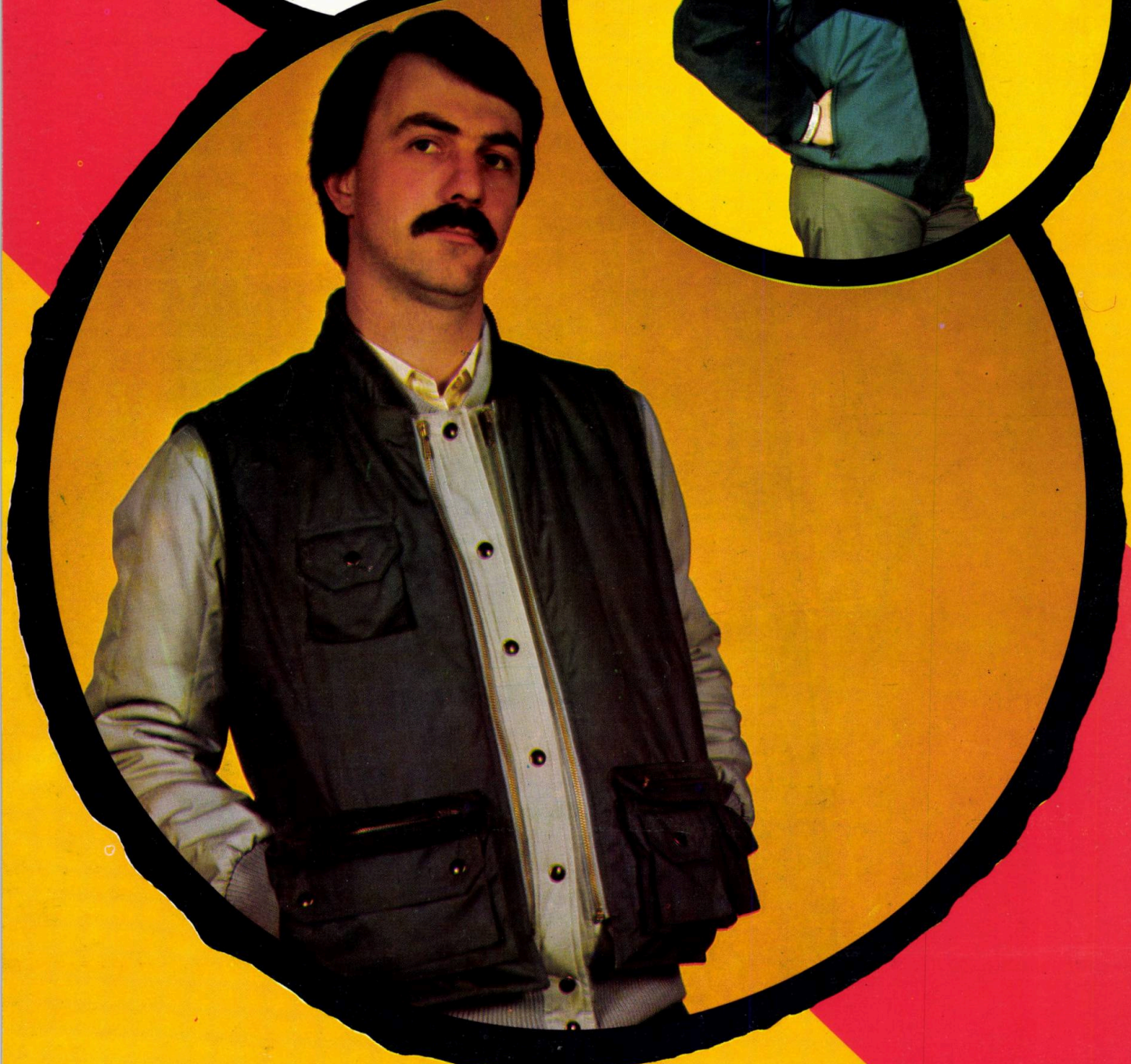
- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

Centrala Industriei Confecţiilor Bacău

STR. MILCOV Nr. 4

Oferă o gamă diversificată de confecţii, cu o linie modernă, practice şi confortabile, pentru femei, bărbaţi şi copii.



cuprins

VALERIA GRIBINCEA, NICOLAE COJOCARU, ADRIANA PĂUN și MARIA CHIRIȚĂ

Cercetări privind filabilitatea fibrei copoliesterice AP_2 tip bumbac de 1,2 den/38 mm. 247—252

ARISTIDE DODU

Noi utilaje pentru industria tricotajelor. Partea I. 253—262

AUGUSTIN MUREȘAN, RODICA MUREȘAN și ROMEN BUTNARU

Influența condițiilor de vopsire a materialelor textile celulozice asupra permeabilității la aer a acestora. 263—266

STELIANA CREȚU și MARGARETA TOMESCU

Contribuții asupra sintezei unor auxiliari textili de tip săruri cuaternare de amoniu — halogenuri de N, N-dietil N-carboximetil-N-alchilamidopropilenamoniu. 267—269

FLORIN VĂLU

Intensificarea proceselor de curățare-pregătire a materialelor textile. 270—274

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

OPREA CARABULEA, NICOLAE MUȘAT, IOAN CARABULEA și DORU ADRIAN DUMITRACHE

Diversificarea gamei sortimentale a covoarelor plușate prin utilizarea firelor tip lină vopsite în degrade. 275

APARATE DE LABORATOR REALIZATE DE INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE 276

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 277

DOCUMENTARE 278—283

RECENZII 284—288

CRONICĂ 288

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

6

1984

Anul 35, nr. 6, iunie, 1984

Întreprinderea de confecții Steaua Roșie – Sibiu

Bd. Victoriei nr. 42

Pune la dispoziția beneficiarilor din țară și străinătate produse de inaltă calitate și bun gust.

SR
I.C. STEAUA ROȘIE
SIBIU

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 35 (2) 211—288 (1984)

ВАЛЕРИЯ ГРИБИНЧА, НИКОЛАЕ КОЖОКАРУ, АДРИАНА ПЭУН и МАРИЯ КИРИЦЭ. Исследования относительно прядомости сополиэфирной пряжи $АП_2$ типа хлопка 1,2 ден/28 мм. В результате исследований вытекают следующие выводы : в процессе прядения не обнаруживаются разницы между двумя типами пряжи в отношении условий обработки ; качественные характеристики полуфабрикатов имеют близкие величины, без значительных разниц ; величины разрыва пряжи с содержанием волокон $АП_2$ меньше на 6—20% чем те с содержанием нормальной пряжи ПЕС ; пряжа для которой разработаны внутренние нормы соответствуют качеству А с точки зрения разрыва и коэффициента вариации на разрыв.

247—252

АРИСТИДЕ ДОДУ. Новое оборудование для трикотажной промышленности. Часть I-ая. Представлены некоторые технические характеристики современных установок показанных на IX-ой Международной выставке текстильных машин — ИТМА-83, а именно : крутильные машины для трикотажа, сновальные машины, прямолинейные трикотажные машины, машины Коттон, кругловые трикотажные машины с большим диаметром, кругловые трикотажные машины с маленьким диаметром, скорые трикотажные машины, трикотажные машины Рашель, а также другие типы оборудования для трикотажной промышленности.

253—262

АУГУСТИН МУРЕШАН, РОДИКА МУРЕШАН и РОМЕН БУТНАРУ. Влияние условий крашения целлюлезных текстильных материалов на их воздухопроницаемость. Воздухопроницаемость целлюлезных текстильных материалов крашенных зависит от условий работы и от природы красителя. Для получения максимальных величин воздухопроницаемости рекомендуется крашение хлопчатобумажных материалов концентрациями примерно 3% прямого красителя, 5% реактивного красителя, а для вискозы : 2—3% прямого красителя и более 6% реактивного красителя.

263—266

СТЕЛИАНА КРЕЦУ и МАРГАРЕТА ТОМЕСКУ. Синтез текстильных вспомогательных материалов типа четвертичных солей амония — халогенов Н, Н-диетил Н-карбоксиметил-Н-алкильамидопропиленамоний. Полученные данные относительно параметров и факторов влияющих на процесс четвертичности алкильамидоамин с алифатными кислотами в кислотной среде в соотношении и аналитическими и с тестами использования обеспечили возможность получения и определения оптимальных условий синтеза, соответствующие получению хороших рандаментов в четвертичной соли амония в чистом виде или в синергетических смесях. Изученные четвертиные соли амония и их синергетические смеси могут быть использованы в текстильной промышленности в качестве текстильных вспомогательных материалов для обработки и отделки для всех типов пряжи, проявляя и эффекты антикоррозии.

267—269

ФЛОРИН ВЭЛУ. Интенсификация процессов чистки-подготовки текстильных материалов. На основе процессов переноса массы и тепла, которые сопутствуют процессы текстильной отделки, в работе представлена интенсификация переноса массы современными способами в электрическом поле высокого давления и в электромагнетическом поле. На основе экспериментальных данных для процессов подготовки (расшлихтовка тканей хлопчатобумажного типа, шелковых тканей из ацетата целлюлезы, дегуммирование тканей из натурального шелка) демонстрируются преимущества, вытекающие из применения этих современных способов с точки зрения сокращения продолжительности обработки, концентрации веществ, температуры обработки, и соответственно, химических агентов, расхода воды, пара, энергии при получении высоких качественных показателей. Короткая продолжительность, а именно несколько минут для очистки жирных пятен на текстильных станках выступают также в пользу применения этих современных способов.

270—274

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ОПРЯ КАРАБУЛЯ, НИКОЛАЕ МУШАТ, ИОАН КАРАБУЛЯ и ДОРУ АДРИАН ДУМИТРАКЕ. Диверсификация сортамента плюшевых ковров при использовании пряжи типа шерсти окрашенной в различных оттенках того же цвета. Обсуждаются вопросы в связи с новыми возможностями разрешения и диверсификации сортамента плюшевых ковров при использовании пряжи типа шерсти окрашенной в различных оттенках того же цвета. Представлена технология и принцип ткания Gripper-Axminster на которых были созданы модели ковров, затем процессы подготовки пряжи в двух вариантах. В заключение отмечаются возможности диверсификации сортамента плюшевых ковров, указывая на преимущества использования пряжи их плюша, окрашенной в различных оттенках того же цвета.

275

ПРИБОРЫ СОЗДАННЫЕ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 35, Nr. 6, IUNIE 1984

INHALT

INTBA 7 35 (6) 241—288 (1984)

VALERIA GRIBINCEA, NICOLAE COJOCARU, ADRIANA PĂUN und MARIA CHIRIȚĂ. Forschungen bezüglich der Spinnbarkeit der AP_2-Baumwolltypkopolyesterfaser 1,2 den/38 mm. Infolge der durchgeführten Experimentierungen können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden : im Spinnprozess wurden keine Unterschiede zwischen den zwei Fasertypen festgestellt bezüglich der Verarbeitungsbedingungen ; die Qualitätseigenschaften der Halbfabrikate zeigen ähnliche Werte und es werden keine bedeutende Unterschede beobachtet ; der Reisslastwert der Garne mit AP_2-Fasern-gehalt ist um 6—20% niedriger als der der Garne mit Gehalt an normale PES-Fasern ; die Garne, für die interne Normen ausgearbeitet wurden, entsprechen der Qualität A vom Standpunkt der Reislast und das Reislast-Variationskoeffizienten.

247—252

ARISTIDE DODU. Neue Anlagen für die Maschenwarenindustrie. I. Teil. Es werden einige technische Charakteristiken der modernen Anlagen vorgestellt, die auf der IX. Auflage der Internationalen Textilmaschnenausstellung — ITMA '83 — vorgezeigt wurden und zwar : Spulmaschinen, die für den Maschenwarensektor spezifisch sind, Zettelmaschinen, Flachstrickmaschinen, Cotton-Maschinen, Grossrundstrickmaschinen, Kleinrundstrickmaschinen, Schnellkettenwirkmaschinen, Raschel-Strickmaschinen sowie andere Anlagentypen, die auf dem Sektor der Maschenwareindustrie verwendet werden.

253—262

AUGUSTIN MUREȘAN, RODICA MUREȘAN und ROMEN BUTNARU. Einfluss der Bedingungen, unter denen die Zellulosetextilmaterialien gefärbt werden, auf deren Luftdurchlässigkeit. Die Luftdurchlässigkeit der gefärbten Zellulose-textilmaterialien wird von den Arbeitsbedingungen und der Natur des beim Färben verwendeten Farbstoffs beeinflusst. Für die Erzielung von maximalen Luftdurchlässigkeitswerten wird das Färbten der Baumwollmaterialien mit Konzentrationen von cca 3% direkter Farbstoff, 5% Reaktivfarbstoff und für Viskose, Konzentrationen von 2—3% direkter Farbstoff oder über 6 und 5% Reaktivfarbstoff empfohlen.

263—266

STELIANA CREȚU und MARGARETA TOMESCU. Beiträge zur Synthese einiger Textilhilfsmittel vom Typ der quaternären Ammoniumsalze — N,N-Diethyl-N-Carboximethyl-N-Alkylamidopropilen-ammoniumhalogenide. Die aus dem Studium bezüglich der Parameter und Faktoren, die den Quaternierungsprozess der Alkylamidoamine mit minderwertigen aliphatischen im Säuremittel monohalogenierte Säuren beeinflussen, erzielten Daten, korreliert mit den analytischen Daten und mit Gebrauchstesten, erlaubten die Erzielung und Festlegung der optimalen Synthesebedingungen, die für die Sicherung eines gutes Wirkungsgrads im reinen quaternären Ammoniumsalz oder in synergetischen Mischungen geeignet sind. Die quaternären Ammoniumsalze und ihre synthetisierten und studierten synergetischen Mischungen können in der Textilindustrie als Textilhilfsmittel verwendet werden, für die Verarbeitung und Ausrüstung, in einem breiten Bereich und für alle Fasertypen, da sie auch korrosionshemmende Wirkungen aufweisen.

267—269

FLORIN VALU. Intensivierung der Reinigungs-Vorbereitungs-Prozesse der Textilmaterialien. Aufgrund der Massen- und Wärmetransportprozesse, die die Textilausrüstungsprozesse begleiten, wird in der Arbeit die Intensivierung des Massentransfers durch moderne Verfahren im elektrischen Hochfrequenzfeld und im elektromagnetischen Feld vorgestellt. Durch die experimentellen Daten für die Vorbereitungsprozesse (Entschlichten der Baumwolltypgewebe, Entschlichten der Zelluloseazetatseidegewebe und Entbasten der Naturseidegewebe) werden die Vorteile demonstriert, die sich durch die Anwendung dieser modernen Verfahren ergeben, vom Standpunkt der Behandlungsdauerverkürzung, der Lösungenkonzentrationverminderung, der Behandlungstemperaturerniedrigung und einschliesslich der Verminderung der Menge an Chemikalien, des Wasser-, Dampf- und Energieverbrauchs, gleichzeitig mit der Erzielung von hochwertigen Qualitätskennziffern. Die kurzen Dauer, von einigen Minuten, für das Reinigen der Ölflácke von den Textilmaterialien, unterstreict ebenfalls die Wirksamkeit dieser modernen Verfahren.

270—274

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

OPREA CARABULEA, NICOLAE MUȘAT, IOAN CARABULEA und DORU ADRIAN DUMITRACHE. Vervielfältigung der Sortimente an Plüschteppiche durch Verwendung der degradégefärbten Wolltypgarne. Es werden Probleme behandelt in Verbindung mit neuen Lösungs- und Vervielfältigungsmöglichkeiten der Sortimente an Plüschteppiche durch Verwendung der degradégefärbten Wolltypgarne. Es wird die Gripper-Axminster-Webtechnologie vorgestellt, durch die Teppichmodelle hergestellt wurden. Weiter werden die Arbeitsgänge der zwei Varianten von Plüschgarnvorbereitungsprozesse aufgezählt. Im Rahmen einer Variante treten auch andere Teilvarianten auf. Abschliessend werden die Vervielfältigungsmöglichkeiten der Sortimente an Plüschteppiche aufgezeigt. Ebenfalls werden auch die Möglichkeiten für die Herstellung der Plüschlaufteppiche erwähnt und zum Schluss die Vorteile der Verwendung der degradégefärbten Plüschgarne gezeigt.

275

GERÄTE DIE IM FORSCHUNGSINSTITUT FÜR TEXTILINDUSTRIE GEBAUT WURDEN ● TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN ● DOKUMENTATION ● BUCHBESPRECHUNGEN ● CHRONIK

ANUL 35, Nr. 6, IUNIE 1984

SOMMAIRE

INTBA 7 35 (6) 241—288 (1984)

VALERIA GRIBINCEA, NICOLAE COJOCARU, ADRIANA PĂUN et MARIA CHIRIȚĂ. **Recherches sur l'aptitude à être filé de la fibre de copolyestère AP_2 type coton, 1,2 den/38 mm.** À la suite des essais effectués on a tiré les conclusions suivantes : dans le processus de filature on n'a pas observé de différences entre les deux types de fibres du point de vue des conditions de travail ; les caracteristiques qualitatives des semi-produits sont de valeur rapprochées, n'existant pas de différences importantes ; la valeur de la charge de rupture des fils à ténéur de fibre AP_2 est avec 6—20% plus petite que celle à téneur de fibres PES normales ; les fils pour lesquels il y a des normes internes correspondent à la qualité A du point de vue de la charge de rupture et du coefficient de variation à la charge de rupture.

247—252

ARISTIDE DODU. **Nouveaux outillages pour l'industrie des tricotages. I-ère partie.** On présente quelques caractéristiques techniques des installations modernes présentées à la IX-e Exposition Internationale de Machines Textiles — ITMA '83, à savoir : bobinoirs spécifiques pour le secteur de tricotages, ourdissoirs, métiers à tricoter rectilignes, métiers Cotton, métiers circulaires à grand diamètre, métiers à tricoter à petit diamètre, métiers chaine rapides, métiers à tricoter Rachel aussi que d'autres types d'outillages utilisés dans l'industrie des tricotages.

253—262

AUGUSTIN MUREȘAN, RODICA MUREȘAN et ROMEN BUTNARU. **L'influence des conditions de teinture des matériaux textiles céllulosiques sur leur perméabilité à l'air.** La perméabilité à l'air des matériaux textiles céllulosiques teints est influencée par les conditions de travail et la nature du colorant utilisé à la teinture. Pour l'obtention des valeurs maximum de la perméabilité à l'air on recommande la teinture des matériaux de coton avec de concentrations d'environ 3% colorant direct, 5% colorant réactif mais pour la rayonne, des concentrations de colorant direct de 2—3% ou plus de 6 et 5% colorants réactif.

263—266

STELIANA CREȚU et MARGARETA TOMESCU. **Contributions à la synthèse des auxiliaires textiles de type sels quaternaires d'ammoniac — halogénures de N, N-diéthyle N-carboxyméthyl-N-alcoylamidopropylèneammonium.** Les données obtenues de l'étude concernant les paramètres et les facteurs qui influençent la réaction de quaternisation des alkoylamidoamines avec les acides alkoyl aliphatiques inférieurs monohalogénisés en milieu acide, corrélés avec les données analytiques et avec les essais d'utilisation on permis l'obtention et l'établissement des conditions optimum de synthèse, adéquates à la réalisation de bons rendements en sel quaternaire d'ammonium en état pur ou en mélanges synergétique. Les sels quaternaires d'ammonium et leurs mélanges synérgétiques sythétisés et étudié peuvent être utilisés dans l'industrie textile en tant qu'auxiliaires textiles de transformation et finissage dans un large domaine et pour tous les types de fibres, présentant aussi des effets inhibiteurs de corrosion.

267—269

FLORIN VĂLU. **L'intensification des processus de nettoyage-préparation des matières textiles.** Ayant en vue les processus de transfert de masse et de chaleur qui accompagnent les processus de finisage des textiles, l'ouvrage présente l'intensification du transfert de masse par des procédés modernes, en champs électrique de haute fréquence et en champs électromagnetique. Les données expérimentales pour les processus de préparation (le désencollage des tissus type coton, le désencollage des tissus en soie à l'acétat (de céllulose, le degommage des tissus en soie naturelle) démontrent les avantages de l'application de ces procédés modernes, du point de vue de la diminution de la durée de traitement, de la concentration des sollutions, de la température de traitement et implicitement des agents chimiques, de la consommation d'eau, vapeurs et énergie tout en obtenant des indicateurs de qualité supérieurs. Les petits intervalles, d'une durée de quelques minuts, pour le nettoyage des tâches d'huile sur les matériaux textiles, affirment aussi l'efficience de ces procédés modernes dans ce domaine aussi.

270—274

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

OPREA CARABULEA, NICOLAE MUȘAT, IOAN CARABULEA et DORU ADRIAN DUMITRACHE. **La diversification de la gamme sortimentale de tapis peluchés par l'utilisation des fils type laine teints en dégradé.** On traite les questions liées de nouvelles modalités de sollution de la diversification sortimentale des tapis peluchés par l'tilisation des fils type laine teints en dégradé. On présente la technologie et le principe de tissage Gripper-Axminter d'après lesquels on a réalisé les modèles de tapis, ensuite les opérations des processus de préparation des poils en deux variantes. Pour une des variantes on donne aussi d'autre sous-variantes. On tire les conclusions sur les possibilité de diversification de la gamme sortimentale des tapis peluchés. On fait de références même au cas des possibilités de réalisation des carpettes peluchées, et finalement on présente les avantages de l'utilisation des poils teints en dégradé.

275

APPAREILS RÉALISÉS À L'INSTITUT DE RECHERCHES TEXTILES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 35, Nr. 6, IUNIE 1984

CONTENTS

INTBA 7 35 (6) 241—288 (1984)

VALERIA GRIBINCEA, NICOLAE COJOCARU, ADRIANA PĂUN and MARIA CHIRIȚĂ. Researches concerning in the fiability of the copolyester cotton type AP_2 fibre of 1,2 den/38 mm. As a result of the experiments carried out one may draw the following conclusions : in the spinning process there have been noted no differences between the two types of fibres as regards the processing conditions ; the qualitative characteristics of the semiproducts have rather close values, there being noticed no significant differences ; the value of the breaking load of the yarns containing AP_2 fibres is by 6—20% lower than those containing normal PES fibres ; the yarns internal normsare issued to satisfy quality A from the point of view of the breaking load and the variation coefficient with the breaking load.

247—252

ARISTIDE DODU. New equipments for the knitting industry. Part I. There are presented certain technical characteristics of the modern installations shown at the 9-th International Textile Machinery Exhibition — ITMA '83, namely : winding machines specific for the knitting department, warping machines, flat knitting machines, cotton machines, ring knitting machines having large diameters, small diameter ring knitting machines, high speed warp knitting machines, rashel knitting machines, as well as other equipments used in the knitting department.

253—262

AUGUSTIN MUREȘAN, RODICA MUREȘAN and ROMEN BUTNARU. The influence of the dyeing conditions of the cellulose textile fabrics on their air perviousness. The air perviousness of the dyed cellulose textile materials can be influenced by the working conditions, and the nature of the dyestuff employed. The obtaining of maximum values of air perviousnees implies the dyeing of cotton with concentrations of about 3% direct dyes, 5% reactive dyes, and for viscose, concentrations of direct dyes of 2—3% or over 6 and 5% reactive dyes.

263—266

STELIANA CREȚU and MARGARETA TOMESCU. Contributions to the synthesis of certain textile auxiliaries of the ammonium quaternary salt type — N,N-diethyl N-carboxymethyl-N-alkilamidopropyleneammonium halides. The data obtained from the study concerning the parameters and the factors that influence the quaternizing of alkylamidoamines with inferior aliphatic acids monohalogenated in an acid medium, correlated to the analytical ones and tests of using, aallowed the obtaining and establishing of certain synthesis conditions, adequate to the achieving of certain good yields in quaternary ammonium salt in pure state or in synergetic blends. The ammonium quaternary salts and their synergetic blends, synthesized and studied, can be useed in the textile industry as textile auxiliaries in the processing and finishing within a large field and for all types of fibres, indicating also corrosion inhibiting effects.

267—269

FLORIN VĂLU. Intensification of the cleaning-preparing processes meant for the textile materials. Based on the mass and heat transfer processes, which accompany the textile finishing process, the paper presents modern procedures for the intensification of the mass transfer in high frequency electric field and electromagnetic field. On the basis of the experimental data for the preparing processes (desizing of the cotton type fabrics, desizing of the celullose acetate silk, degumming of the natural silk), the paper demonstrates the advantages obtained by applying these modern procedures from the point of view of saving the treating time, the concentration of the solutions, the treating temperature and implicitely the chemical agents, the water steam and energy consumption, at the same time with the obtaining of high quality indices. The short period of the order of a few minutes required for the cleaning of the oil spots from the textile materials come to supporting the efficiency of these modern procedures in this field.

270—274

FROM MILL EXPERIENCE

OPREA CARABULEA, NICOLAE MUȘAT, IOAN CARABULEA and DORU ADRIAN DUMITRACHE. Diversification of the plushed carpet range by using gradated dyed-wool type yarns. The paper presents some aspects connected to the new possibilities of solving and diversifying the assortments of plushed carpets by using gradated dyed-wool type yarns. The paper presents the technology and the Gripper-Axminster weaving principle used in manufacturing the plushed carpet types than the operations of the preparing processes for the plush yarns in two variants. As part of one of the variants there are other subvariants. The possibilities of diversifiying the assortment range of plushed carpets are concluded. References to the possibilities of manufacturing plushed rugs are made, and finally, the advantages of using gradated dyed-plush yarns are presented.

275

APPARATUSSES DEVELOPED BY THE TEXTILE RESEARCH INSTITUTE ● TECHNICO-ECONOMICAL NOTES ● ABSTRACTS ● REVIEWS ● CHRONICLE

ANUL 35, Nr. 6, IUNIE 1984

CERCETĂRI PRIVIND FILABILITATEA FIBREI COPOLIESTERICE AP_2 TIP BUMBAC DE 1,2 den/38 mm

Ing. VALERIA GRIBINCEA
Dr. ing. NICOLAE COJOCARU
Institutul Politehnic — Iaşi
Ing. ADRIANA PĂUN
Ing. MARIA CHIRIŢĂ
Institutul de Cercetări Textile — Filiala Iaşi

CZ 677.494.674 ; 677.21 ; 677.022.001.4

Dacă consumul mondial de fibre naturale a cunoscut în ultima perioadă o stagnare relativă, consumul de fibre sintetice a crescut considerabil.

În momentul de faţă datorită proprietăţilor sale, fibra poliesterică este fibra care şi-a găsit aplicaţii în cele mai variate domenii de activitate. Ea s-a impus ca fibră dominantă în industria textilă. Nu pot fi neglijate însă şi unele proprietăţi nesatisfăcătoare ale acesteia, cum ar fi : higroscopicitate redusă, afinitate redusă faţă de coloranţi, tendinţă pronunţată de formare a pilingului.

Din studiile şi cercetările efectuate pe plan mondial de către diverse institute de cercetări, rezultă că, în viitorul apropiat, nu vor apărea fibre sintetice din polimeri noi, întrucît acestea ar trebui să aibă caracteristici superioare celor existente şi un cost nu prea ridicat.

Deoarece realizarea unor astfel de fibre este foarte puţin probabilă, se depun toate eforturile de a obţine varietăţi de fibre din polimeri cunoscuţi, dar cu structură modificată.

TABELUL 1

Caracteristici			Fibră AP_2	Fibră PES
Densitatea de lungime	dtex (den) $\pm p\%$		1,4(1,3)$\pm$3,5	1,4(1,3)$\pm$2,3
	C_V, %		4,9	5,0
Lungimea individuală	mm$\pm p\%$		38,3$\pm$0,3	37,2$\pm$0,3
	C_V, %		3,6	3,2
Sarcina de rupere condiţionat (aparat Fafegraph)	cN$\pm p\%$		6,04$\pm$3,6	7,93$\pm$3,8
	C_V, %		26,0	19,3
Alungirea la rupere	%		23,9	21,2
Tenacitatea	cN/dtex(cN/den)		4,25(4,72)	5,55(6,17)
Sarcina relativă în buclă	%		75,3	
	cN/dtex(cN/den)		3,20(3,56)	
Numărul de încreţituri	nr./cm		5,2	4,9
Defecte de fibră	Fibre cu lungimi multiple, %		0,004	0,02
	Particule compacte, nr./100 g(mg/100 g)		0	0
	Fibre lipite, nr./100 g (mg/100 g)		88,5(33,5)	3,5(6,5)
	Fibre neetirate, nr./100 g (mg/100 g)		0	0
Rezistivitatea	$\Omega \cdot$cm		$4,83 \cdot 10^8$	$1,27 \cdot 10^8$
Gradul de alb	metoda 2		72,25	81,55
Coeficientul de luciu			3,39	3,76
Contracţia la fierbere	%		2,1	3,1
Contracţia în aer cald la 200°C	%		12,7	12,9
Punctul de topire	°C		256	259
Cristalinitatea	%		55,20	52,29
Orientarea cristalină			0,777	0,861
Birefringenţa	Δn		0,225	0,231

În această direcție se înscriu și cercetările efectuate de colectivul de la Combinatul de Fibre Sintetice — Iași, pentru obținerea fibrei poliesterice modificate tip bumbac AP_2.

VARIANTE TEHNOLOGICE EXPERIMENTATE

Caracteristicile materiei prime

Pentru aprecierea comportării în procesul de de filare a fibrei AP_2 de 1,2 den s-au efectuat experimentări comparative cu fibra PES normal, în amestecuri de tipul 100% fibre chimice și 33% bumbac pieptănat + 67% fibre chimice, amestecuri prelucrate în mod curent în filaturile tip bumbac. Caracteristicile materiilor prime utilizate sînt prezentate în tabelele 1 și 2. Diferențe semnificative între valorile caracteristicilor fibrei AP_2 și a fibrei de PES normal s-au înregistrat în cazul tenacității (fibra AP_2 are o tenacitate cu aproximativ 24% mai mică decît fibra PES), a gradului de alb (fibra AP_2 are un grad de alb mai mic decît PES normal) și a conținutului de defecte în special fibre lipite (la fibra AP_2 — 33,5 mg/100 g față de PES normal — 6,5 mg/100 g).

Variante de fire experimentate

Din amestecurile stabilite pentru experimentare s-au realizat 14 variante de fire prezentate în tabelul 3.

CONDIȚII DE EXPERIMENTARE

Stabilirea fluxurilor tehnologice

Pentru prelucrarea fibrei AP_2 atît 100%, cît și în amestec cu bumbac, s-au adoptat planuri de filare și fluxuri tehnologice identice cu cele utilizate pentru filarea fibrelor PES normal. Experimentările s-au efectuat în stația pilot a Facultății de Tehnologia și Chimia Textilelor — Iași (fig. 1).

Caracteristicile calitative ale semifabricatelor

În procesul tehnologic de filare s-au testat mai multe variante de reglaje, stabilindu-se varianta optimă pe fiecare fază pe baza neregularității Uster a semifabricatului respectiv. În urma testărilor efectuate au rezultat aceiași parametri optimi de reglaj pentru ambele tipuri de fibre.

Caracteristicile calitative medii ale semifabricatelor corespunzătoare variantelor optime de reglaj sînt redate în tabelele 4, 5, iar neregularitățile lineare Uster sînt ilustrate și în figurile 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Valorile neregularității Uster obținute în urma prelucrării celor două tipuri de fibre pentru același tip de amestec sînt, în general apro-

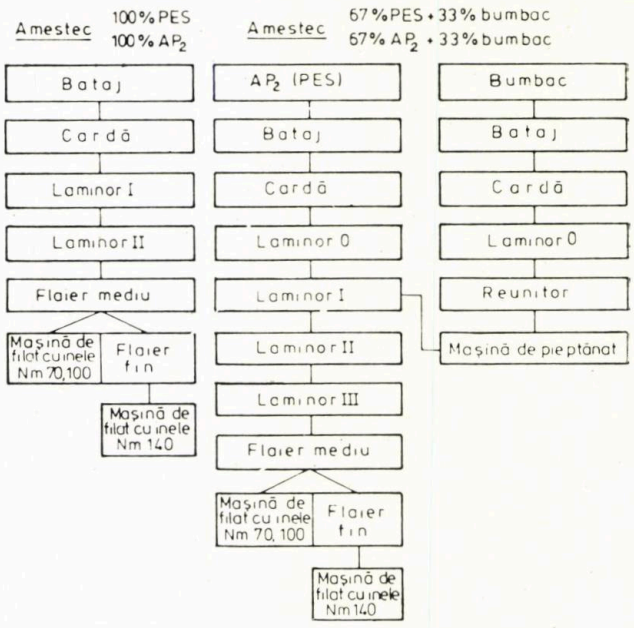


Fig. 1

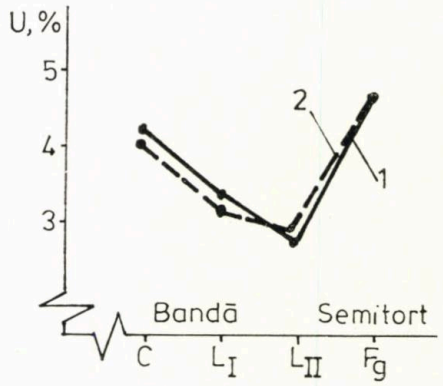
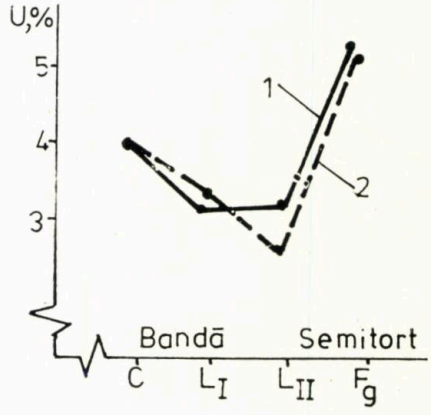


Fig. 2. Fir Nm 70 :
1 — PES ; 2 — AP_2

Fig. 3. Fir Nm 100 :
1 — PES ; 2 — AP_2



TABELUL 2

Caracteristici	Bumbac Ghiza 70 GFG
Densitatea de lungime, dtex (*Nm*)	1,34 (7450)
Indicele Micronnaire	3,55
Lungimea efectivă a fibrei, mm	36,9
Rezistența fibrei, cN	4,46
Raportul de maturitate	1,01
Conținutul de fibre scurte, %	16,3
Nopeuri/g	464
Impurități manuale, %	3,78
Gradul de nuanță	1,5—2,0

TABELUL 3

Finețea firului	Amestecul	Destinația
Nm 70	100% PES normal	
	100% AP_2	
	67% PES+33% bumbac	urzeală
	67% AP_2+33% bumbac	urzeală
	67% PES+33% bumbac	bătătură
	67% AP_2+33% bumbac	bătătură
Nm 100	100% PES normal	
	100% AP_2	
	67% PES+33% bumbac	urzeală
	67% AP_2+33% bumbac	urzeală
Nm 140	100% PES normal	
	100% AP_2	
	67% PES+33% bumbac	urzeală
	67% AP_2+33% bumbac	urzeală

TABELUL 4

Semifabricat	PES normal 100%				AP_2 100%			
	Nm realizat	C_V %	*N* %	*U* %	*Nm* realizat	C_V %	*N* %	*U* %
Pătură bataj	0,00269	—	1,01	—	0,00272	—	0,9	—
Bandă cardă	0,289	2,31	2,1	4,15	0,291	2,78	2,22	4,0
	0,352	2,38	2,15	4,1	0,348	2,36	2,11	4,1
Bandă laminor I	0,293	2,85	2,41	3,3	0,293	1,17	0,96	3,1
	0,402	2,35	2,1	3,2	0,403	1,89	1,73	3,4
Bandă laminor II	0,291	2,7	1,95	2,7	0,292	1,23	0,98	2,8
	0,403	1,51	1,33	3,2	0,401	1,81	1,69	2,6
Semitort flaier mediu	1,47	3,03	1,45	3,9	1,48	1,09	1,03	4,2
	2,29	0,89	0,52	4,5	2,3	0,95	0,31	4,57
	3,22	1,02	0,7	5,35	3,19	0,72	0,72	5,15
Semitort flaier fin	5,05	0,43	0,37	5,0	5,01	1,17	0,84	5,4

TABELUL 5

Semifabricat	67% PES+33% bumbac				67% AP_2+33% bumbac			
	Nm realizat	*N* %	C_V %	*U* %	*Nm* realizat	*N* %	C_V %	*U* %
Pătură bataj	0,00269	1,01	—	—	0,00272	0,9	—	—
Bandă cardă	0,289	2,1	2,31	4,15	0,291	2,22	2,78	4,0
Bandă laminor 0	0,293	2,41	2,85	3,3	0,293	0,96	1,17	3,1
Bandă laminor I	0,291	2,3	2,5	3,4	0,292	1,78	1,92	3,7
Bandă laminor II	0,353	2,40	2,72	3,4	0,353	1,56	1,71	3,6
	0,290	2,15	2,34	2,9	0,295	1,32	1,53	3,0
Bandă laminor III	0,401	2,32	2,53	2,9	0,402	1,72	1,89	3,3
	0,294	1,78	1,89	2,6	0,290	1,03	1,21	2,7
Semitort flaier mediu	0,401	2,01	2,23	2,7	0,403	1,41	1,65	2,7
	1,48	0,99	0,94	4,15	1,48	0,77	1,14	4,0
	2,29	0,89	0,75	3,95	2,3	0,53	0,75	4,15
	3,18	1,15	1,54	4,4	3,18	0,87	0,11	4,45
Semitort flaier fin	5,05	1,1	1,25	4,6	5,03	0,83	1,01	4,6

TABELUL 6

Caracteristici		*Nm* 70		*Nm* 100		*Nm* 140	
		100% PES	100% AP_2	100% PES	100% AP_2	100% PES	100% AP_2
Densitatea de lungime	tex(*Nm*)±$p^0/_0$ $C_V{}^0/_0$	14,5(69,0)±1,5 4,0	14,3(69,9)±1,4 3,9	9,7(103)±1,3 3,5	9,9(101)±1,1 2,9	6,9(144,2)±1,8 5,0	7,3(137,3)±1,7 4,6
Sarcina de rupere	cN±$p^0/_0$ $C_V{}^0/_0$	413±3,8 19,1	356±2,4 12,1	262,5±2,8 14,0	219,7±3,7 18,9	146,7±3,3 23,5	138,5±3,1 15,9
Alungirea la rupere	$^0/_0$	10,0	10,8	10,0	9,6	8,5	7,9
Lungimea de rupere	km	28,5	24,9	27,0	22,2	21,1	19,0
Torsiunea	tors./m±$p^0/_0$ $C_V{}^0/_0$ α_{tex} (αm)	716±1,9 7,6	759±1,6 6,2	941±2,1 8,0	1 002±1,5 5,9	1 251±1,8 7,2	1 273±1,6 6,1
Neregularitatea Uster	$^0/_0$	2 726(86,7) 12,6	2 867(90,7) 12,1	2 900(91,8) 13,5	3 165(100) 14,1	3 277(104,2) 13,8	3 438(108,8) 15,0
Imperfecţiuni Uster /1000 m	Subţieri Îngroşări Nopeuri	29 81 1	19 44 22	139 154 12	99 152 10	310 247 50	558 464 66
Defecte Classimat număr/100 000 m	*T* *D*	724 27	163 13	586 31	461 45	748 60	463 37

TABELUL 7

Caracteristici		*Nm* 70 U		*Nm* 70 B		*Nm* 100		*Nm* 140	
		67% PES+ 33% bumbac	67% AP_2+ 33% bumbac	67% PES+ 33% bumbac	67% AP_2+ 33% bumbac	67% PES+ 33% bumbac	67% AP_2+ 33% bumbac	67% PES+ 33% bumbac	67% AP_2+ 33% bumbac
Densitatea de lungime	tex(*Nm*)±$p^0/_0$ $C_V{}^0/_0$	14,1(70,9)±1,9 5,2	13,9(71,9)±0,9 2,4	13,9(71,9)±1,7 4,2	14(71,4)±1,2 3,3	9,9(101)±1,1 3,1	9,9(101)±0,9 2,5	7,3(137,3)±1,9 5,0	7,2(139)±1,2 3,3
Sarcina de rupere	cN±$p^0/_0$ $C_V{}^0/_0$	305,2±2,6 13,3	253,4±2,6 10,3	302,6±2,5 12,8	244,6±2,5 12,7	188,4±2,9 14,7	163±3,5 17,9	130,8±2,9 14,7	101,9±2,8 14,1
Alungirea la rupere	$^0/_0$	8,1	7,5	8,8	7,8	7,6	7,2	6,3	5,8
Lungimea de rupere	km	21,6	18,2	21,8	17,5	19,0	16,5	17,9	14,2
Torsiunea	tors./m±$p^0/_0$ $C_V{}^0/_0$ α_{tex} (αm)	849±1,7 6,5 3 194(101,1)	859±1,7 6,0 3 199(101,2)	817±4,4 5,3 3 044(96,3)	792±1,5 5,7 2 978(94,3)	107±2 7,7 3 377(107)	1163±1,6 6,4 3655 (116)	140±1,6 6,1 3 799(120)	1 362±1,7 6,5 3 654(115,6)
Neregularitatea Uster	$^0/_0$	11,8	11,7	11,5	11,8	14,2	13,9	15,6	15,2
Imperfecţiuni Uster/ 1 000 m	Subţieri Îngroşări Nopeuri	18 58 34	15 71 3	14 74 51	29 67 6	202 254 23	146 234 141	330 445 72	238 397 234
Defecte Classimat număr/100 0000 m	*T* *D*	231 20	218 13	490 41	231 16	359 23	586 34	1 343 53	801 22

T — număr total de defecte (grupează defectele din toate clasele)
D — defecte grave şi dăunătoare (grupează defecte din clasele A_4, B_4, C_4, D_4, C_3 şi D_3)

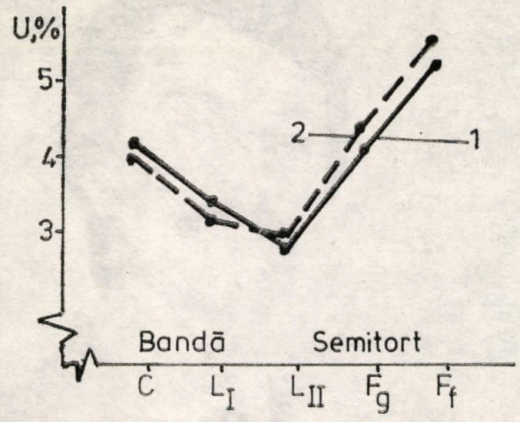


Fig. 4. Fir Nm 140 :
1 — PES ; 2 — AP₂

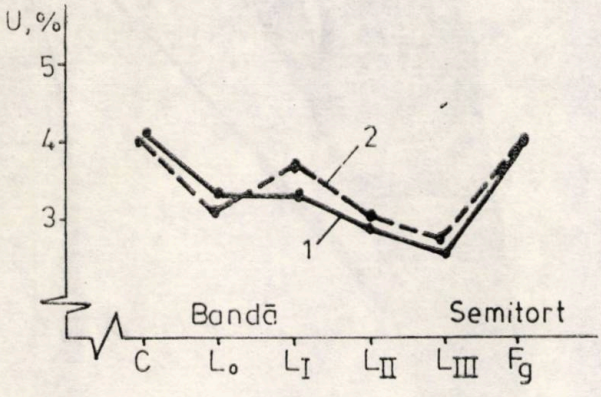


Fig. 5. Fir Nm 70 :
1 — PES ; 2 — AP₂

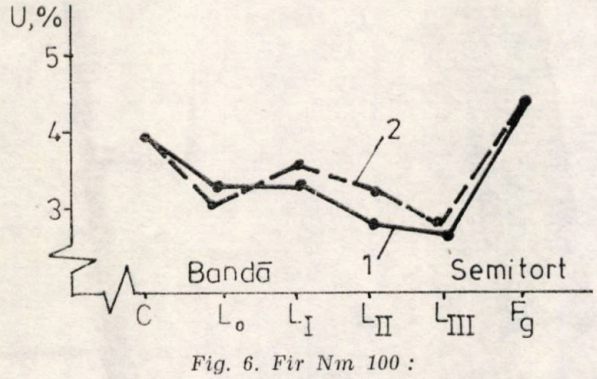


Fig. 6. Fir Nm 100 :
1 — PES ; 2 — AP₂

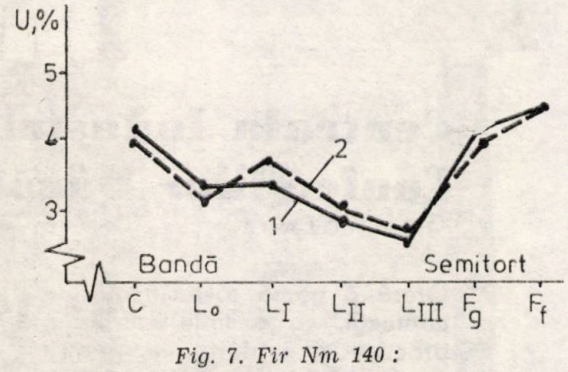


Fig. 7. Fir Nm 140 :
1 — PES ; 2 — AP₂

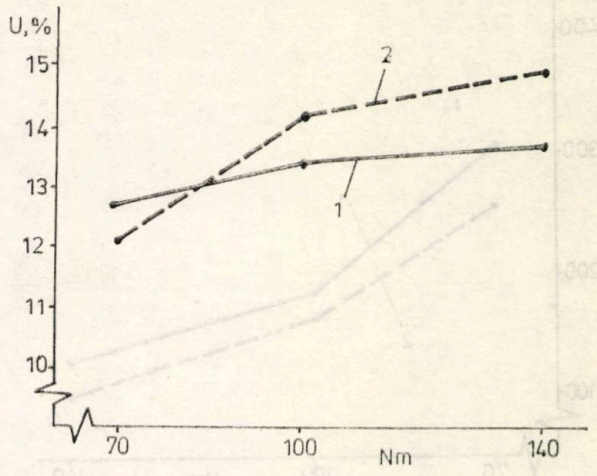


Fig. 8 :
1 — PES ; 2 — AP₂

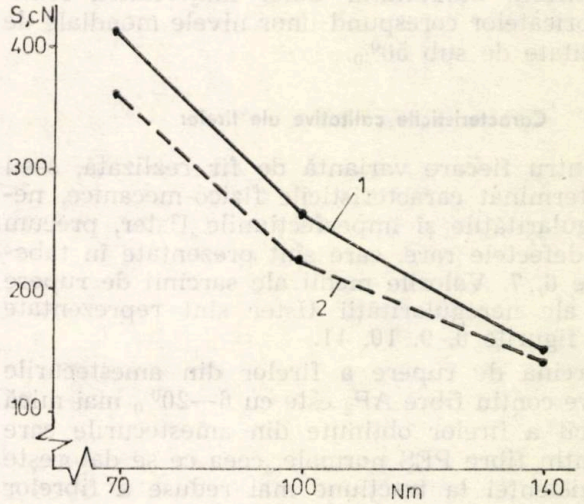


Fig. 9 :
1 — PES ; 2 — AP₂

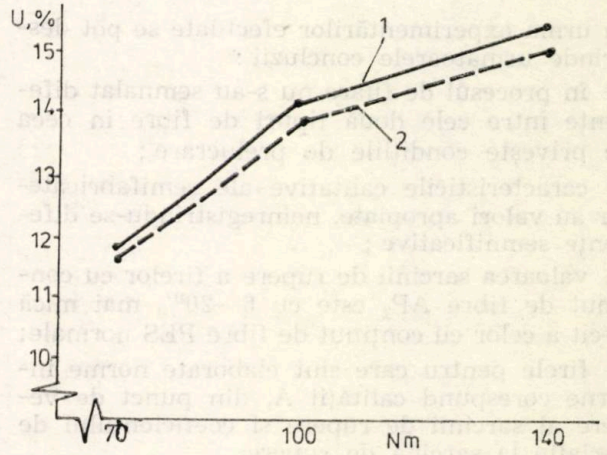


Fig. 10 :
1 — PES ; 2 — AP₂

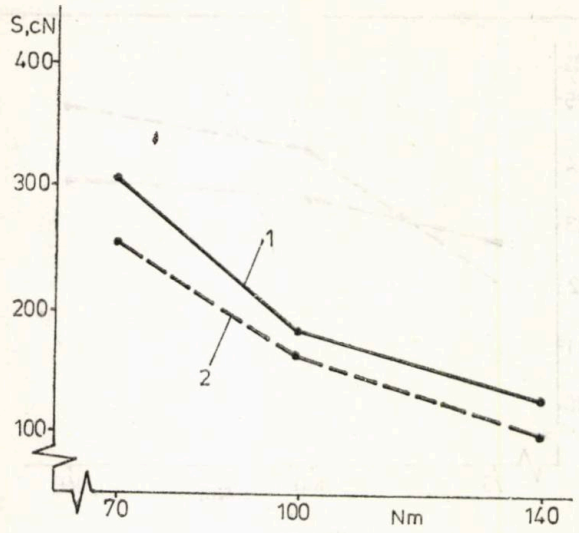


Fig. 11 :
1 — PES ; 2 — AP_2

piate în cadrul aceleiaşi faze de fabricaţie. Conform buletinului Uster majoritatea semifabricatelor corespund unor nivele mondiale de calitate de sub 50%.

Caracteristicile calitative ale firelor

Pentru fiecare variantă de fir realizată, s-au determinat caracteristicile fizico-mecanice, neregularităţile şi imperfecţiunile Uster, precum şi defectele rare, care sînt prezentate în tabelele 6, 7. Valorile medii ale sarcinii de rupere şi ale neregularităţii Uster sînt reprezentate în figurile 8, 9, 10, 11.

Sarcina de rupere a firelor din amestecurile care conţin fibre AP_2 este cu 6—20% mai mică decît a firelor obţinute din amestecurile care conţin fibre PES normale, ceea ce se datoreşte rezistenţei la tracţiune mai reduse a fibrelor AP_2. Se menţionează că firele pentru care există norme interne elaborate se încadrează la calitatea A.

Concluzii

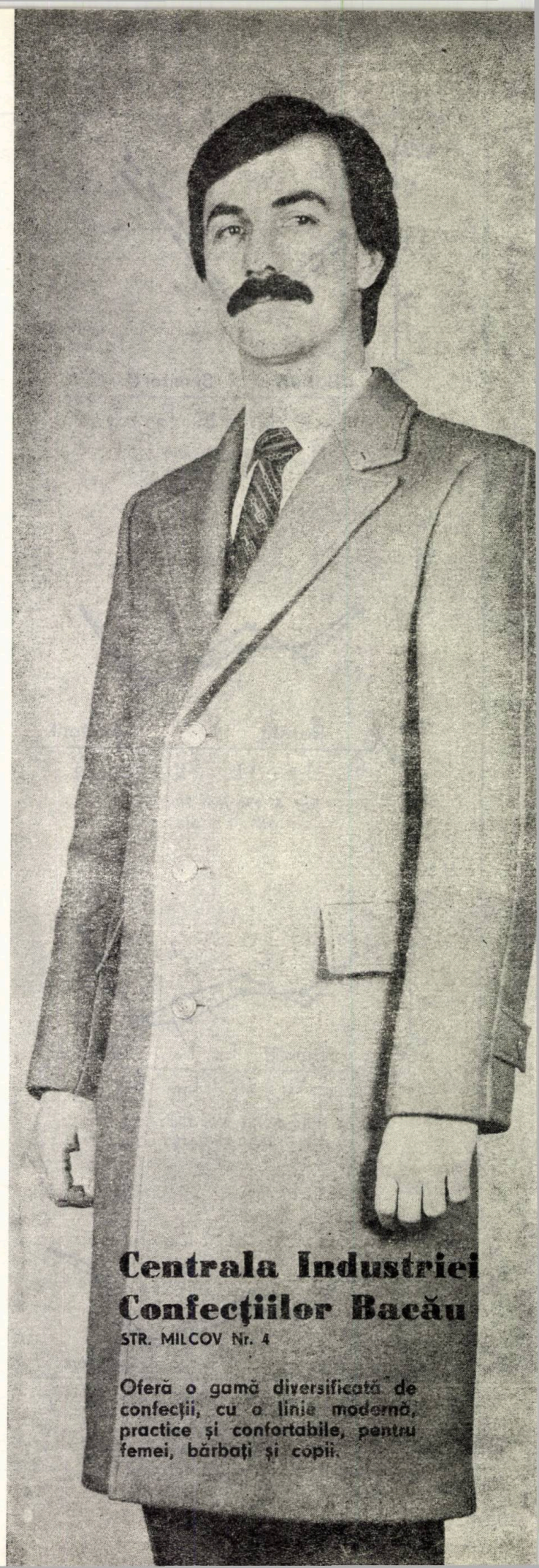
În urma experimentărilor efectuate se pot desprinde următoarele concluzii :

— în procesul de filare nu s-au semnalat diferenţe între cele două tipuri de fibre în ceea ce priveşte condiţiile de prelucrare ;

— caracteristicile calitative ale semifabricatelor au valori apropiate, neînregistrîndu-se diferenţe semnificative ;

— valoarea sarcinii de rupere a firelor cu conţinut de fibre AP_2 este cu 6—20% mai mică decît a celor cu conţinut de fibre PES normale;

— firele pentru care sînt elaborate norme interne corespund calităţii A, din punct de vedere al sarcinii de rupere şi coeficientului de variaţie la sarcina de rupere.



NOI UTILAJE PENTRU INDUSTRIA TRICOTAJELOR*

Ing. ARISTIDE DODU**
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.661.05 : 061.4 „47"

La cea de-a IX-a Expoziție Internațională de Mașini Textile — ITMA'83, importantă manifestare tehnico-comercială, peste 200 de firme constructoare de mașini au prezentat o gamă largă de mașini și instalații pentru domeniul tricotajelor. Datorită accelerării progresului în domeniile industriilor de vîrf (electronică, mecanică fină, chimie), transferul de tehnologie a permis ca nivelul tehnic atins în construcția mașinilor și utilajelor pentru domeniul tricotajelor să fie deosebit de înalt. Mașinile de tricotat rectilinii automate, mașinile de tricotat circulare, cît și mașinile de tricotat din urzeală de construcție recentă sînt dotate în exclusivitate cu echipamente electronice de comandă centrală a funcțiilor de selectare a organelor producătoare de ochiuri, cît și a funcțiilor de control. De asemenea, s-a generalizat automatizarea și computerizarea operațiilor de creare, pregătire și transpunere pe mașinile de tricotat a tricoturilor cu desene în rapoarte mari, practic nelimitate. În cele ce urmează se prezintă unele caracteristici tehnice ale mașinilor și instalațiilor moderne care au reținut în mod deosebit atenția specialiștilor.

MAȘINI DE BOBINAT SPECIFICE SECTORULUI TRICOTAJE

Firma Savio — Italia, a prezentat mașina de bobinat — tip RRS, pentru bobinarea firelor destinate sectorului tricotaje și care are o construcție lineară pe o singură parte.

Principalele caracteristici tehnice : număr de capete de lucru 36 ; formate de alimentare sub formă de copsuri cu diametru pînă la 100 mm ; formate de debitare sub formă de bobine conice cu lungimea de 200 mm, diametru 320 mm, conicitate 9°15′ și viteza de lucru pînă la 1 500 m/min. Mașina realizează o parafinare controlată cuprinsă între 0,1 și 3%, putînd satisface toate cerințele impuse de sectorul tricotaje.

Firma Murata — Japonia a prezentat mașina de bobinat tip Link-Coner, model T, pentru bobinarea firelor destinate sectorului tricotaje. Mașina are o construcție lineară pe o singură parte. Se caracterizează prin : 8+24 capete de lucru ; formate de alimentare sub formă de copsuri cu diametru de 35—90 mm ; formate de debitare sub formă de bobine conice cu lungimea de 104, 125, 152 mm, diametru 300 mm, conicitate 0—9°15′ și viteza de lucru pînă la 1 400 mm/min.

MAȘINI DE URZIT

Firma Karl Mayer — R. F. Germania a prezentat urzitorul secțional tip DS 50/50 care este prevăzut cu sistem de frînare magnetică, funcționează cu viteza de 150—1 200 m/min fiind acționat de un electromotor de 11 kW la viteză maximă (9 kW la 1 000 m/min și 5 kW la 800 m/min).

Utilizează bobine secționale cu diametrul de 800 mm și lungimea de 530 sau 1 270 mm.

Firma Liba — R. F. Germania a prezentat urzitorul tip 23E special construit pentru urzirea firelor elastomere, la care bobinele secționale au diametrul de 535 mm, iar lungimea 1 397 mm.

În tabelul 1 sînt prezentate și alte tipuri de mașini de urzit, extrase din prospectele firmelor menționate.

MAȘINI DE TRICOTAT

Mașini de tricotat rectilinii

Cele mai reprezentative mașini de tricotat rectilinii automate au fost prezentate de firmele :

Universal, Dubied, Shima-Seiki, Stoll, Protti, Schaffhauser, Steiger, William Cotton, Abril și Metalotehnica.

Pe lîngă mașinile cunoscute din ultimii 2—3 ani, au fost prezentate tipuri noi de mașini, care cuprind echipamente electronice mult îmbunătățite, asigură creșterea productivității și reducerea substanțială a gabaritelor, considerate ca făcînd parte dintr-o nouă generație (tabelul 2).

Firma Universal — R. F. Germania a prezentat :

— Tipul MC-610 S (fig. 1), o mașină jacard cu comandă centrală și selectare individuală a acelor pe ambele fonturi, comandate cu echipament electronic. Fonturile sînt de 205 cm și construite în finețile 4—14E. Tricotează simultan cu transferul ochiurilor la fiecare deplasare a saniei cu lacăte. Programarea mașinii se realizează prin instalația Universal — MA-5500, care utilizează casete cu benzi magnetice.
Fiind prevăzută cu două sisteme de lucru și o viteză de 25 depl./min, realizează 50 de rînduri de ochiuri/min cînd lucrează tricot jacard de

* Partea I.

** Au colaborat : ing. Mircea Urmuzache — Fabrica de Ace de Tricotat — București și ing. Julieta Talpan, ing. Aristide A. Dodu, ing. Eva Bomher, ing. Marta Susanu, ing. Mihaela Ciocan — Institutul de Cercetări Textile — București.

TABELUL 1

MAŞINI DE URZIT FIRE PENTRU TRICOTAJE

Denumirea firmei	Tipul maşinii	Viteza de lucru, m/min	Dimensiunile formatelor			Puterea consumată, kW			Observaţii
			lungimea, mm		diametrul, mm	la 800 m/min	la 1 000 m/min	la 1 200 m/min	
			maxim	minim					
Karl Mayer	DS 42/32	150—800 1 000 1 200	1 070	965	800	—	9	11	Sînt dotate cu sistem electronic cu tiristor, pentru controlul vitezei de rotaţie, vitezei de înfăşurare şi sistemului de frînare magnetic
	DS 50/32	150—800 1 000 1 200	1 270 sau 2×530	530	800	5	9	11	Urzitoarele de tipul DS 50/32 cu puterea de 5 kW pot fi dotate cu dispozitive speciale pentru urzirea firelor filate tip bumbac sau sintetic+ celofibră
	DS 65/32	150—800 1 000 1 200	1 650 sau 2×712	712	800	5	9	11	
	DSE 21/21	30—400		535	535	2			Urzitoarele sînt special construite pentru prelucrarea firelor tip elastomer. Au sistem de control şi de afişaj electronic pentru toate funcţiile importante
	DSE 50/21	30—400		1 270	535	2			
Liba	15			430	355				Urzitor secţional
	23			1 100	535—762				Urzitor secţional
	24 U			2 000	812				Urzitor secţional
	22 U			1 530	812				Urzitor în benzi
	23 U			560	535				Urzitor în benzi
	23 E			1 397	535				Urzitor secţional pentru elastomer
	24 E			1 530	762				Urzitor secţional pentru elastomer

culoare. În cazul producerii tricoturilor ajur sau a altor structuri cu ochiuri transferate, se lucrează cu o viteză de 16 depl./min, realizîndu-se 16 rînduri de ochiuri/min. Echipamentul electronic (microcalculator cu microprocesor) permite menţinerea memoriei circa 72 ore după întreruperea curentului electric. Microcalculatorul controlează, depistează natura şi indică locul defecţiunilor intervenite în funcţionarea maşinii. Raportul de desen la tricotul jacard poate fi : 225×128 sau invers ; 256×256 sau 520×520.

— Tipul MC-618 S (fig. 2) construită pe principiul şi scheletul maşinii MC-610 S, cu un singur sistem de lucru, are în plus dispozitive şi adaptări în scopul realizării desenelor de culoare tip intarsia şi funcţionează cu o viteză de 18—21 depl./min.

— Tipul MC-220 constituie o dezvoltare a maşinii Duja 200 cu adaptări de mecanisme similare maşini MC-610, construită în finetile 2, $2^1/_2$; 3 ; $3^1/_2$; 4E. Fiind dotată cu microcalculator similar celui de la MC-610, are aproximativ aceleaşi posibilităţi tehnologice.

— Tipul MC-640 (fig. 3) este construit în finetea 5—12 E, fontura de 213 cm, echipat cu patru sisteme de lucru, trei trasee pentru ace şi funcţionează cu o viteză de 20 depl./min.

Fig. 1. Maşina MC-610 S

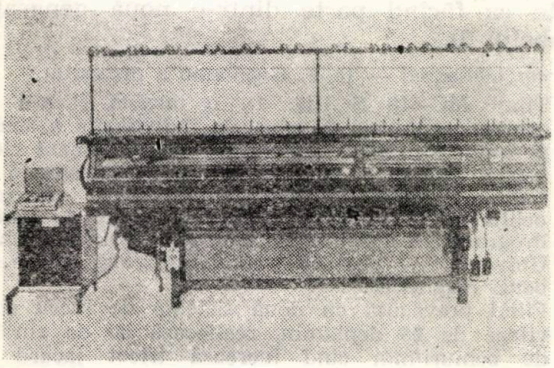
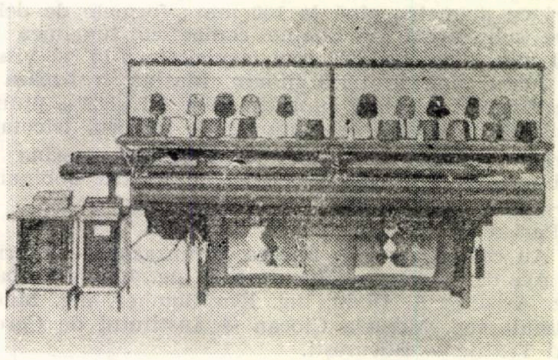


Fig. 2. Maşina MC-618 S



Firma Dubied — Elveţia a prezentat :

— Tipul SDR 2, prevăzut cu fonturi de 205 cm, finețea 4-14E, cu două sisteme de lucru şi funcţionează cu 20—33 depl./min.

Prin utilizarea baghetei de presare a ochiurilor se realizează tricoturi fasonate. Comanda centrală a funcţiilor şi selectarea acelor sînt programate electronic pe bandă magnetică.

Părţile electronice cît şi cele mecanice sînt simplificate la maximum şi, ca urmare, raportul desenelor care se pot obţine este limitat.

— Tipul JET-3F, prevăzut cu două fonturi de 200 cm, în finețile $4^1/_2$—14E, cu două sisteme, funcţionează cu 20—33 depl./min.

Maşina fiind prevăzută cu două sisteme de lucru şi dispozitiv de presare a ochiurilor, permite realizarea tricoturilor cu structuri jacard şi formă conturată. Selectarea individuală a acelor se face pe bază de programare electronică pe ambele fonturi.

— Tipul Maxinit (fig. 4) este prevăzut cu două fonturi de 200 cm, în finețile 5—10 E, constituind una din cele mai moderne şi mai productive maşini rectilinii automate de tricotat şi realizînd pînă la 600 rînduri de ochiuri/min.

TABELUL 2

MAŞINI DE TRICOTAT RECTILINII AUTOMATE

Denumirea firmei	Tipul maşinii	Lăţimea fonturii, cm	Finețea, E	Numărul de sisteme	Sistem de comandă : funcţiuni	Sistem de comandă : selectarea acelor (jacard)	Viteza de lucru, depl./min	Forma tricotului	Sistem de tracţiune a tricotului	Observaţii
Metalotehnica	JAR-202	183	5, 8,10	2	Electronic casetă	Mecanic Cartele metalice	6—10 12—20	Panouri	Clasic	
Universal	MC-610 S	205	4—14	2	Electronic casetă	Electronic	25	Panouri	Clasic+ presare	
	MC-618 S	205	5, 6, 7, 8	1	Electronic casetă	Electronic	21	Panouri	Clasic	Intarsia
	MC-220	205	$2, 2^1/_2$, 3, $3^1/_2$, 4	2	Electronic casetă	Electronic	20	Panouri	Clasic	
	MC-640	213	5, 6, 7, 8, 10, 12	4	Electronic casetă	Electronic	20	Panouri	Clasic	
William Cotton	ACE	206	5, 6, 7, 8, 10, 12	2	Electronic disc	Electronic disc	24	Panouri conturate	Clasic+ presare	
Dubied	Maxinit	200	5, 7, 10, 12		Electronic casetă	Electronic casetă		Panouri	Clasic+ presare	600 rînduri/min
	JET-3 F	205	4—14		Electronic casetă	Electronic casetă	33	Panouri conturate	Clasic+ presare	
	SDR 2	205	4—14		Electronic casetă	Electronic casetă	33	Panouri conturate	Clasic+ presare	
Protti	PE-80 DC	210	5—14	2	Electronic	Electronic	30	Panouri	Clasic	
	PDE-6	210	5—14	2	Electronic	Electronic	20	Panouri	Clasic	
	PDE-7	210	5—14	2	Electronic	Electronic	20	Panouri conturate	Clasic+ presare	
Steiger	Electra-2 FF	160	5—16	2×2	Electronic	Electronic	20	Panouri conturate	Clasic+ presare	
Abril	2 000 4 T	200	5—14	3	Electronic	Electronic	18	Panouri conturate	Clasic+ presare	
Shima Seiki	SEC-202 FF	206	5—14	2	Electronic	Electronic	24—30	Panouri conturate	Clasic+ presare	
	SF	158	5—14	1	Mecanic	Mecanic	17	Panouri semiconturate	Clasic	
	SPL-C	91	5—10	1	Electronic	Electronic	35	Panouri	Clasic	
	SJB	30	7—14	4	Electronic	Electronic	110	Benzi	Clasic	
Stoll	ANVH-B	205	3—14	2	Electronic	Electronic	22	Panouri	Clasic	
	CNCA-3 B	210	4—14	4	Electronic	Electronic	20	Panouri	Clasic	
	LNCU	205	4—10	1	Electronic	Electronic	16	Panouri	Clasic	
Schaffhauser	JECTAMAT	210	4—12	4	Electronic	Electronic	20	Panouri	Clasic	

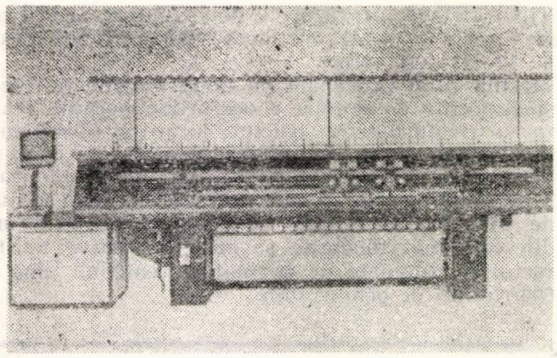


Fig. 3. Maşina MC-640

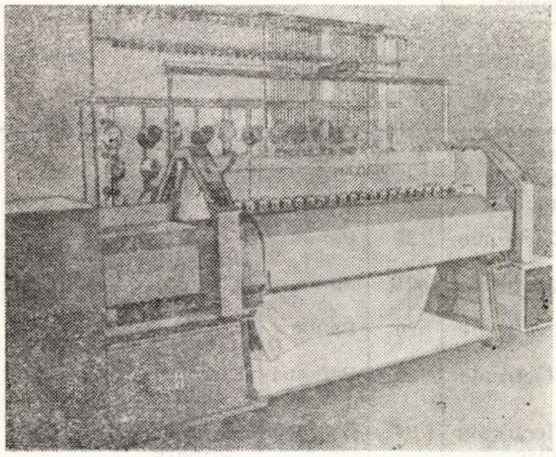


Fig. 4. Maşina Maxinit

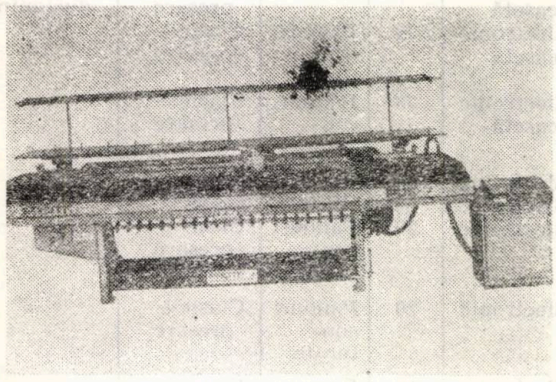
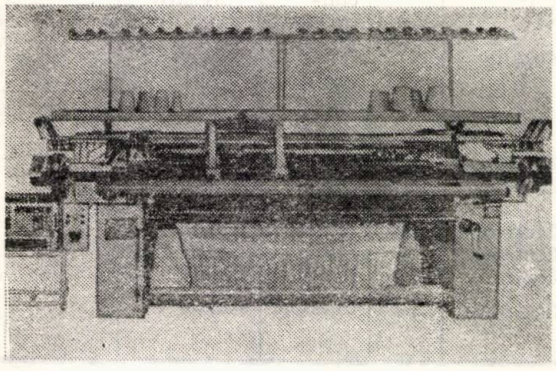


Fig. 5. Maşina PDE-7

Fig. 6. Maşina JAR-202



— Tipul DRC3-Intarsia este prevăzut cu două fonturi cu lăţimea de 200 cm, în fineţile 4—10 E, cu comandă electronică a conducătoarelor de fir pentru rapoarte deosebit de mari prin programare pînă la 999 rînduri de ochiuri.

În scopul programării produselor pe maşinile Dubied a fost creat sistemul Du-Cad, dotat cu microprocesor, care permite schimbarea simplă şi rapidă a modelelor.

Firma Stoll — R. F. Germania a prezentat :

— Tipul ANVH-B selectanit constituie a doua generaţie de maşini rectilinii cu comenzi electronice şi selectare electronică a acelor pe ambele fonturi. Are două sisteme de lucru şi funcţionează cu 20—22 depl./min. Tricotează simultan cu transferul la fiecare deplasare a saniei cu lacăte, realizînd structuri jacard şi ajur.
Este echipată cu mecanism clasic de tracţiune a tricotului, dar poate fi dotată cu dispozitiv suplimentar de tracţiune pentru cazul producerii tricoturilor conturate.

— Tipul CNCA-3B selectanit constituie o dezvoltare a maşinii tip CNCA-3, prevăzut cu două fonturi de 210 cm în finetile 4-14E şi selecţie electronică a acelor pe ambele fonturi. Patru sisteme care lucrează alternativ (două sisteme de tricotare şi un sistem pentru transfer sau trei sisteme de tricotare la fiecare deplasare a saniei cu lacăte). Funcţionează cu 20 depl./min şi poate realiza 60 rînduri de ochiuri/min, sau 40 rînduri cu ochiuri transferate.

— Tipul LNCU selectanit este o maşină links-links cu fonturile de 205 cm, în finetile 4-10 E. Funcţionează cu 30—34 rînduri de ochiuri/min.

Pentru promovarea produselor şi modelelor, Stoll a realizat şi dezvoltat sistemul VDU-Sintronic.

Firma Shima-Seiki — Japonia a prezentat prospecte pentru un număr mare de maşini rectilinii, din care au reţinut atenţia următoarele :

— Tipul SEC-202 FF, cu echipament electronic pentru comanda funcţiunilor, cît şi pentru selectarea individuală a acelor. Fonturile sînt de 206 cm, în finetile 5—14 E. Maşina este dotată cu două sisteme de lucru. Poate fi prevăzută cu dispozitive de presare a ochiurilor sau cu mecanism clasic de tracţiune a tricotului, putînd lucra panouri cu margini paralele sau tricoturi conturate.

— Tipul SJB, cu fontura de 30 cm în finetile de 7 şi 14 E pentru tricotarea garniturilor în structuri jacard în 1—6 culori. Tricotează simultan 4 benzi cu o viteză de 110 rînduri/min.

Comanda funcţiunilor şi selectarea acelor se realizează electronic (72 şiruri×7 200 rînduri cu 120 operaţii pe secundă).

— Tipurile SF au acţionări mecanice şi cursa reglabilă a conducătoarelor de fir, iar SJB este complet electronizat.

Pregătirea modelelor se realizează cu sistemul Shimatronic sau sistemul Shima-Seiki SDS-100.

Firma Protti — Italia a prezentat :

— Tipul PDE-3 cu fonturile de 320 cm în finetile 2,5 şi 3 E, cu două sisteme şi echipament electronic de selecţie individuală a acelor, în structuri jacard cu rapoarte de desen : 265×500 la două culori şi 256×256 ochiuri în cazul a trei sau patru culori. Memoria are autonomie de minimum 72 ore după întreruperea curentului electric.

— Tipul PE-80 DC constituie o dezvoltare a cunoscutului tip PDE-2, în finetile 5—14 E, cu fonturile de 210 cm, cu comenzi şi selectarea acelor prin echipament electronic. Funcţionează cu o viteză de pînă la 30 depl./min.

— Tipul PDE-6 este o mașină electronizată cu construcție specială pentru tricot intarsia pînă la 16 culori.

— Tipul PDE-7 (fig. 5) este o mașină electronizată, construcție destinată tricotării conturate în structuri jacard de culoare, în relief sau efecte mixte.

Firma a prezentat și sistemul propriu de preparare și programare a modelelor și structurilor de tricot.

Firma William Cotton — Anglia a prezentat tipul ACE, care constituie o dezvoltare a tipului Euro-210 al firmei Bentley, complet electronizat, cu și fără dispozitiv de presare a ochiurilor pentru realizarea tricoturilor sub formă conturată, sau, respectiv, sub formă de panouri cu margini paralele.

Firma Steiger — Elveția a prezentat tipul Electra 2 FF, care reprezintă o dezvoltare a cunoscutului tip Electra 2×2. Este complet electronizat și dotat cu mecanism suplimentar de tracțiune a tricotului pentru realizarea acestuia sub formă de bucăți conturate.

Realizează și finețea 16 E. Aceeași firmă a prezentat în variante noi electronizate un grup de mașini pentru tricotat garnituri sub formă de benzi jacard de culoare și intarsia.

Firma Schaffhauser — Elveția a prezentat tipul Jectamat cu fonturile de 210 cm, cu 4 sisteme de lucru și echipament electronic mult dezvoltat și rationalizat.

Firma Abril — Spania a expus tipul 2 000 4 T, prevăzut cu trei sisteme de lucru și echipament electronic pentru comanda funcțiilor și selectării acelor.

Firma Metalotehnica — România a prezentat tipul JAR-202 (fig. 6), cu fonturile de 183 cm, construibilă în finețile 5,8 și 10 E și cu două sisteme de lucru. Comanda funcțiunilor este electronizată, în timp ce selecția acelor de tricotat se face mecanic prin cartele metalice perforate jacard.

Tricotează simultan cu transferul, la fiecare deplasare a saniei cu lacăte.

★

În general, de remarcat că toate firmele constructoare de mașini rectilinii automate de tricotat, au introdus masiv echipamente electronice de comandă a funcțiunilor și selecție individuală a acelor, ceea ce sporește posibilitățile tehnologice, inclusiv a rapoartelor de desen.

De asemenea, majoritatea firmelor utilizează dispozitive de presare sau de altă construcție, pentru a conferi mașinilor capacitatea de a tricota bucăți conturate, respectiv cu consum redus de materii prime. S-au construit mașini cu 3 și 4 sisteme de lucru.

Se subliniază că, tot mai multe firme s-au preocupat de realizarea mașinilor rectilinii automate pentru tricoturi cu desene de culoare intarsia.

Mașini Cotton

Firma William Cotton — Anglia a prezentat tipul Intarsia 6, care se construiește cu 6 fonturi de 34 țoli și funcționează cu 70 depl./min la finețile 9,12 și 15 GG și 90 depl./min la finețile 18 și 21 GG.

Firma Scheller — R. F. Germania a prezentat prospecte pentru tipurile : BSI pentru tricot conturat cu desene intarsia de culoare și BST pentru o gamă largă de tricoturi cu dungi de culoare, vanisate, petinet etc. și BSW pentru tricot cu efecte în carouri.

Mașini de tricotat circulare cu diametru mare (tabelele 3, 4)

Firmele Bentley, Jumberca, Monarch, Orizio, Textima, Sulzer Morat, Wildman-Jacquard etc. au prezentat o gamă foarte variată de mașini circulare de tricotat. Noile tipuri de mașini au reliefat tendința de automatizare a comenzilor prin dotarea acestora cu echipamente electronice de comandă și creșterea posibilităților tehnologice, prin aplicarea într-o măsură tot mai mare a selectării electronice.

Firma Bentley — Anglia a prezentat :

— Mașina circulară de tricotat cu o fontură tip TTF pentru realizarea materialului vanisat cu fir de căptușeală, avînd următoarele caracteristici : diametru 13″ și 30″, finețea cuprinsă între 13 E—20 E și 90 de sisteme.

— Mașina circulară de tricotat cu o fontură tip Variknit 2 TTS, care reprezintă o formă îmbunătățită a mașinii TTF. Mașina are posibilitatea de selectare electronică a acelor, putînd realiza tricot vanisat, cu fire de căptușeală. Este construită cu diametru de 30″, finețea 20 E și cu 90 sisteme.

— Mașina circulară de tricotat cu 2 fonturi — tip 4 TD pentru realizarea tricotului interloc. Mașina se caracterizează prin : diametru de 30″, finețea 24 E, 30 sisteme și montarea lacătelor cu patru nivele de came.

— Mașina circulară de tricotat cu 2 fonturi — tip SPY 33 M pentru realizarea tricotului interloc și legături derivate. Mașina are posibilitatea de selectare dublă la fiecare sistem de lucru. Caracteristicile mașinii : diametru 33″, finețea 10 E, 12 sisteme.

— Mașina circulară de tricotat cu 2 fonturi — tip RTC/SDT, pentru realizarea tricotului jacard. Mașina este construită cu diametru de 22″, finețea 6 E, 8 sisteme și cu 8 conducătoare de fir la fiecare sistem.
Mașina este prevăzută cu mecanism jacard și are posibilitatea de a realiza selectarea acelor din disc.

— Mașina circulară de tricotat cu 2 fonturi — tip SPJ/M este o formă îmbunătățită a mașinii tip RTC/SDT, cu posibilitatea de selectare electronică a acelor, atît în disc cît și în cilindru.
Se caracterizează prin : diametru 33″, finețea 10 E, 12 sisteme.

Firma Jumberca — Spania a expus :

— Mașina circulară de tricotat cu o fontură — tip SYX-2 pentru realizarea tricotului cu o față și cu legături derivate, montarea lacătelor fiind construită cu 4 nivele la came pentru ace și 3 nivele la came pentru selectori. Se caracterizează prin : diametru de 26″, respectiv 30″, finețea 18 E, respectiv 28 E, 62 de sisteme, respectiv 72, viteza de lucru 1,2 m/s.

— Mașina circulară de tricotat cu o fontură — tip SRB-3 pentru realizarea tricotului pluș pe o față, cu următoarele caracteristici constructive : diametru 26″, respectiv 30″, finețea 18 E—24 E, 42 de sisteme, respectiv 48, viteza de lucru 22 rot/min, respectiv 20 rot/min.

— Mașina circulară de tricotat cu o fontură — tip SRB-L4 și SRB-L5 pentru realizarea tricotului pluș cu o față cu posibilități de obținere a dungilor transversale. Se caracterizează prin : diametru 26″, 30″, finețea 18 E—24 E, număr de sisteme : 42 și 48, cu conducătoare de fir la fiecare sistem și viteza de lucru 0,7 m/s.

— Mașina circulară de tricotat cu o fontură tip RDC pentru realizarea tricotului pluș pe ambele fețe, construită cu diametru de 30″, finețea 16 E, 24 sisteme.

TABELUL 3

MAȘINI DE TRICOTAT CIRCULARE CU DIAMETRU MARE CU O FONTURĂ

Denumirea firmei	Tipul mașinii	Caracteristicile principale				Productivitatea	Observații
		Diametrul, țoli	Finețea, E	Numărul de sisteme	Viteza		
1	2	3	4	5	6	7	8
Jumberca	SYX-2	26	18, 20, 22, 24, 28	62	1,2 m/s	15—28 kg/oră	Tricot cu o față, 1 tip de ac în cilindru; selectori cu 4 înălțimi la călcîi
		30	18—28	36, 44	1,2 m/s		
Orizio	JL4	9—21	16—32	72	65—36 rot/min		Tricot cu o față
				34—36			
	JLP3	24—32	16—32	72—96	32—22 rot/min		Tricot cu o față
Jumberca	SRB-3	26	18—24	42	22 rot/min	16—24 kg/oră	Tricot pluș ; alimentarea firelor prin tuburi cu aer comprimat ; furnizarea independentă pentru firul de fond și cel de pluș
		30	18, 20	48	20 rot/min		Tricot pluș pe o față în dungi
	SRB-L4	26, 30	18, 20, 24,	42, 48	0,7 m/s		
	SRB-L5	26, 30	18, 20				
Schaffhauser	Multivaga	26	20	42, 48		10—12 kg/oră	Tricot pluș pe o față
				60			
Orizio	JRF-3	26, 30	18		18, 16 rot/min		Tricot pluș pe o față
Jumberca	RDC	30	16	24	1,1 m/s		Tricot pluș pe ambele fețe ; înălțimea buclei exterioare este reglabilă
Orizio	FI3	14—30	13—24	10—24	48—20 rot/min		Tricot pluș pe ambele fețe
Orizio	JSV3	26, 30	10—24	38, 44	26; 22 rot/min		Tricot cu fir de căptușeală vanisat
Bentley	TTF	13—30	13—20	90			
Jumberca	SFJ	26, 30	14, 18, 20	60, 72			Selectarea jacard se face pentru firul vanisat
Orizio	JRSO 3V	24—30	10—24	36—44	20—16 rot/min		Tricot vanisat cu fir de căptușeală
	JSB	30	16—22	44			Tricot jacard vanisat cu fir de căptușeală cu dungi
Bentley	Variknit 2 TFS	30	20	90			Selectare electronică pentru tricot vanisat cu 2 fire de căptușeală
Jumberca	SJM-L2	30	14—28	48			Tricoturi cu desene minijacard ; alimentarea pozitivă Meninger MPF
	SJM-3	26	18—28	72	25 rot/min		Micrometru pentru reglajul adîncimii de buclare
Orizio	J3SC3	24—32	16—28	72—96	28—20 rot/min		
	JO	26, 30	16—32	30—72	69—30 rot/min		Tricot cu desene minijacard
	J4SC3	24—30	22—32	96—120	26—22 rot/min		
Textima	5623	26	18—28	84	28 rot/min		
	Multi-single	30		96	25 rot/min		
Jumberca	SJM-4	30	4—14	24; 36	1 m/s		Tricoturi cu desene jacard ; la același sistem se introduce și firul de fond și cel de bătătură
Orizio	RDM 3	26, 30	18—28	60; 72	18, 16 rot/min		
	JRD3	26, 30	4—16	32; 36	18, 16 rot/min		Tricot jacard
Monarch	RX-3F/Y	30	14—32	90			Dispozitivul de realizarea dungilor transversale se dispune la 2 sisteme de tricotare

Tabelul 3 (continuare)

1	2	3	4	5	6	7	8
Wildman Jacquard	HP-18SMM	24	10—16	18	42,5—52,5 rot/min		Tricot imitaţie de blană
	HP-12 SMM II	24	10—16	12	45—60 rot/min		Tricot imitaţie de blană Poate fi echipată cu cardă de mare capacitate
Orizio	PL	24	10—14	12	8—40 rot/min	35—40 m/oră	Tricot imitaţie de blană ; un tip de ac
		38	10—14	16	5—25 rot/min	31—35 m/oră	*Fibră* 3—4 den 25—150 mm fir de fond PES *Nm* 12—20
Sulzer Morat	MP2	24	10—18	16	55 rot/min	70,4 m/oră	Tricot imitaţie de blană *Fibră* 3—12 den 120 mm bandă 8—25 g/m fineţea 1,5—15 dtex
	MPS2	24	10—16	16	40—55 rot/min	25,6 m/oră	Tricot imitaţie de blană ; 4 şi 6 tipuri de selectori
Wildman Jacquard	MP-12 MMS	24	10—16	12	40—55 rot/min		Control electronic ; permite schimbarea culorilor la 15 cm ; selectare cu 4 tipuri de ace la 4 nivele la came
	MP-12 I-III	24	10—16	12	30—40 rot/min		Desene în 12 culori ; selectare electronică individuală a acelor
Sulzer Morat	MKP2	24	10—16	16	35 rot/min	14 m/oră	Tricot imitaţie de blană ; selectarea electronică pentru desene jacard *Fibră* 12—120 mm bandă 8—25 g/m fineţea 1,5—50 dtex

— Maşina circulară de tricotat cu o fontură — tip SVF pentru realizarea tricotului vanisat cu fir de căptuşeală, construită cu diametru de 30″, fineţea 16 E—20 E, 72 sisteme, şi viteza de lucru 1 m/s. Montarea lacătelor cu 4 nivele la came pentru ace şi 2, respectiv 3 nivele la came pentru selectori.

— Maşina circulară de tricotat cu o fontură — tip SFJ pentru realizarea tricotului vanisat cu fir de căptuşeală jacard. Este prevăzută cu dispozitiv jacard şi construită cu diametre de 26″ şi 30″, fineţea 14 E—20 E, număr sisteme 60 şi 72.

— Maşina circulară de tricotat cu o fontură — tip SJM-L2 pentru realizarea tricotului mini-jacard. Este echipată cu dispozitiv jacard. Caracteristicile constructive sînt : diametru 30″, fineţea 14 E—28 E, număr de sisteme 48 şi 4 conducătoare de fir pentru fiecare sistem.

— Maşina circulară de tricotat cu o fontură — tip SJM-3 pentru realizarea tricotului mini-jacard. Maşina se caracterizează prin : diametru de 26″, fineţea 18 E—28 E, număr sisteme 72 şi viteza de lucru 25 rot/min.

— Maşina circulară de tricotat cu o fontură-tip SJM-4 pentru realizarea tricotului jacard şi tricot cu fir de bătătură. Se caracterizează prin faptul că la fiecare sistem se poate lucra concomitent atît firul de fond cît şi cel de bătătură, obţinînd o dublare a productivităţii faţă de maşinile clasice existente. Maşina este prevăzută cu un tip de ac şi selector, cu dispozitiv jacard cu discuri de selectare pentru selectori. Caracteristicile maşinii : diametru 30″, fineţea 4 E—14 E, număr sisteme 24 şi 36, viteza de lucru 1 m/s.

— Maşina circulară de tricotat cu 2 fonturi — tip DIB pentru realizarea tricotului patent. Caracteristicile maşinii : diametru de 9—30″, fineţea 14 E—18 E, număr de sisteme 14—60.

— Maşina circulară de tricotat cu 2 fonturi — tip 5 MLS cu fonturi fixe, pentru realizarea de tricoturi sub formă de panouri cu bordură : 1 : 1 ; 2 : 1 ; 2 : 2, în structură interloc şi legături derivate. Se caracterizează prin : diametru 33″, fineţea 12 E, 14 E, număr de sisteme 36.

— Maşina circulară de tricotat cu 2 fonturi — tip 5TJ pentru realizarea tricotului jacard, cu următoarele caracteristici constructive : diametru 30″, fineţea 18 E—28 E, număr de sisteme 72 şi viteza de lucru 25 rot/min. Maşina este dotată cu dispozitiv jacard.

— Maşina circulară de tricotat cu 2 fonturi tip MVJL cu fonturi fixe pentru realizarea tricotului links. Caracteristici tehnice : diametru 33″, fineţea 4 E—14 E, număr de sisteme 12 şi 4 conducătoare de fir pentru fiecare sistem.

— Maşina circulară de tricotat cu 2 fonturi — tip DWN-2 E, cu fonturi fixe, pentru realizarea tricotului links. Maşina este prevăzută cu dispozitiv de selectare electronică a acelor. Ordinatorul de control este prevăzut cu memorie ROM de 20 kbiţi pentru programare şi o memorie RAM de 90 kbiţi pentru montări. Blocul de selectare prezintă 8 nivele. Caracteristicile tehnice ale maşinii : diametru 33″, fineţea 4 E—14 E, număr de sisteme 12, cu 4 conducătoare de fir pentru fiecare sistem şi viteza de lucru 12 rot/min.

— Maşina circulară de tricotat cu 2 fonturi fixe tip TLJ-2 E. Maşina este prevăzută cu dispozitiv de

TABELUL 4

MAŞINI CIRCULARE DE TRICOTAT CU DIAMETRU MARE CU DOUĂ FONTURI

Denumirea firmei	Tipul maşinii	Caracteristicile principale				Productivitatea	Observaţii
		Diametrul, ţoli	Finețea, E	Numărul de sisteme	Viteza, rot/min		
Jumberca	DIB	9—22 24, 26, 30	14—18	14—60		6,94—25,05 kg/oră	Tricot patent ; 1 tip de ac în cilindru ; 1 tip de ac în disc
Orizio	CMO2	7—20	10—20	10—40	30—36		Tricot patent
Bentley	4TD	30	24	90			Tricot interloc
Orizio	CI3	30	18—32	72	25		Tricot interloc
	IM 2	12—24	18—28	22—56	58—32		Tricot interloc
	IM 3 a	30	15—24	72	32		Tricot interloc şi legături derivate
	IM 4	30	24—32	120	25		Tricot interloc şi legături derivate
Textima	5636 Multi-record	30	18—40	72	25—40		Tricot interloc şi patent cu mari posibilităţi de modelare
Jumberca	5MLS	33	12, 14	36			Înterloc şi legături derivate ; 1 sistem pentru fir de separare, 3 sisteme pentru transfer, 3 tipuri de ace în disc, 1 tip de ac în cilindru
Sulzer Morat	IL 144	30	24, 28, 32	144	30		Interloc şi legături derivate
Orizio	CR 3	30	5, 7, 10	36	18		Tricoturi cu desene jacard
	CRD 3	30	16—22	72	16		
Bentley	RTC/SDT	22	6	8			Jacard prin selectarea acelor din disc
	SPJ/M	33	10	12			Dublă selectare ; desene ajur, ochiuri reţinute ; selectare electronică
Textima	5625 Multicomet	30	18—32	72	14—18		Tricot jacard
Jumberca	5TJ	30	18—28	72	25	7,16—14,73 kg/oră	2 tipuri de ace în cilindru ; 2 tipuri de ace în disc
Jumberca	MVJL	33	4—14	12			Tricoturi links ; reglarea automată a desimii ochiurilor prin tambure cu 8 poziţii de reglare independente pe fiecare cilindru şi fiecare sistem
	DWN-E	33	4—14	12			Selectarea electronică ; jacard ; anularea selectării ; dungi, ochiuri prin presare
	DWN-2E	33	4—14	12	8—12		Selectarea electronică integrală ; jacard, dungi ; ochiuri prin presare ; ordinator de control ; memorie ROM de 20 kbiţi pentru programare, memorie RAM de 90 de kbiţi pentru mostrări ; bloc de selectare la 8 nivele
	TLJ-2E	33	5—14	12	8—12		Tricot jacard cu transfer de ochiuri ; selectare electronică ; 6 sisteme pentru transfer, 4 tipuri de ace ; memorie ROM 9 kbiţi ; memorie RAM 14 kbiţi
	TLJ-4E	33	5—14	12	8—12		Selectare electronică integrală ; jacard ; dungi ; 6 sisteme pentru transfer în cilindru ; memorie ROM 20 kbiţi, pentru programare ; memorie RAM 90 kbiţi pentru mostrări ; bloc de selectare la 8 nivele

selectare electronică a acelor. Ordinatorul de control este prevăzut cu o memorie ROM de 9 kbiţi pentru programare şi o memorie RAM de 14 kbiţi pentru montări. Caracteristicile tehnice ale maşinii : diametru 33″, finețea 5 E—14 E, număr de sisteme 12 cu 4 conducătoare de fir pentru fiecare sistem şi viteza de lucru 12 rot/min.

— Maşina circulară de tricotat cu 2 fonturi — tip TLJ-4E cu fonturi fixe, pentru realizarea transferului dublu de ochiuri. Maşina este prevăzută cu

dispozitiv de selectare electronică integrală a acelor. Ordinatorul de control este prevăzut cu o memorie ROM de 20 kbiţi pentru programare şi memorie RAM de 90 kbiţi pentru montări. Blocul de selectare prezintă 8 nivele. Caracteristicile tehnice : diametru 33″, finețea 5E—14E, număr de sisteme 12 cu 4 conducătoare de fir pentru fiecare sistem şi viteza de lucru 12 rot/min.

Firma Monarch — S.U.A. a expus :

— Maşina circulară de tricotat cu o fontură — tip RX-3F/Y pentru realizarea tricotului jacard. Caracteristicile tehnice ale maşinii : diametru 30″, finețea 14 E—32 E, număr de sistem 90. Maşina este prevăzută cu mai multe conducătoare de fir la al doilea sistem.

— Maşina circulară de tricotat tip LRE-MDY, cu o fontură şi mecanism jacard pentru obţinerea efectelor jacard ajur (tip Eyelet).

Firma Orizio — Italia a prezentat :

— Maşina circulară de tricotat cu o fontură tip JL4 pentru realizarea tricotului cu o faţă şi care prezintă următoarele caracteristici tehnice : diametru 9″—21″, finețea 16E—32E, număr de sisteme 34—86 şi viteza de lucru 65—36 rot/min.

— Maşina circulară de tricotat cu o fontură — tip JLP 3 pentru realizarea tricotului glat. Caracteristicile tehnice ale maşinii : diametru 24″—32″, finețea 16 E—32 E, număr de sisteme 72—96 şi viteza de lucru 32—22 rot/min.

— Maşina circulară de tricotat cu o fontură — tip JRF 3 pentru realizarea tricotului pluş pe o faţă. Maşina se caracterizează prin : diametru 26″, respectiv 30″, finețea 18 E, număr de sisteme 36 şi 44, şi viteza de lucru 18 rot/min, respectiv 16 rot/min.

— Maşina circulară de tricotat cu o fontură — tip FI 3 pentru realizarea tricotului pluş pe ambele feţe. Caracteristicile tehnice ale maşinii : diametru 14″—30″, finețea 13 E—24 E, număr de sisteme 10—24 şi viteza de lucru 48—20 rot/min.

— Maşina circulară de tricotat cu o fontură — tip JSB pentru realizarea tricotului vanisat cu fir de căptuşeală, în dungi. Maşina prezintă următoarele caracteristici constructive : diametru 30″, finețea 16 E—22 E, număr de sisteme 44. Maşina este prevăzută cu mai multe conducătoare de fir la fiecare sistem.

— Maşina circulară de tricotat cu o fontură — tip JRSO 3V pentru realizarea tricotului vanisat cu fir de căptuşeală jacard. Caracteristicile tehnice ale maşinii : diametru 24″—30″, finețea 10 E—24 E, număr de sisteme 36—44 şi viteza de lucru 20—16 rot/min.

— Maşina circulară de tricotat cu o fontură tip JO pentru realizarea tricotului mini-jacard şi care se caracterizează prin : diametru 13″—30″, finețea 16 E—32 E, număr de sisteme 30—72 şi viteza de lucru 69—30 rot/min.

— Maşina circulară de tricotat cu o fontură — tip J4SC3 pentru realizarea tricotului mini-jacard. Caracteristici tehnice : diametru 24″—30″, finețea 22 E—32 E, număr de sisteme 96—120 şi viteza de lucru 26—22 rot/min.

— Maşina circulară de tricotat cu o fontură tip JRD 3 pentru realizarea tricotului jacard se caracterizează prin : diametru 26″, respectiv 30″, finețea 4 E—16 E, număr de sisteme 32, respectiv 36, şi viteza de lucru 18 rot/min, respectiv 16 rot/min.

— Maşina circulară de tricotat cu 2 fonturi — tip CM 02 pentru realizarea tricotului patent. Caracteristicile tehnice ale maşinii : diametru 7″—20″, finețea 10 E—20 E, număr de sisteme 10—40 şi viteza de lucru 80—36 rot/min.

— Maşina circulară de tricotat cu 2 fonturi — tip IM 2, pentru realizarea tricotului interloc. Maşina se caracterizează prin diametru mic de 9″, finețea 18 E—24 E, număr de sisteme 14 şi viteza de lucru 70 rot/min.

— Maşina circulară de tricotat cu 2 fonturi — tip IM 3a pentru realizarea tricotului interloc şi legături derivate. Caracteristicile tehnice ale maşinii : diametru 30″, finețea 15 E—24 E, număr de sisteme 72 şi viteza de lucru 32 rot/min.

— Maşina circulară de tricotat cu 2 fonturi tip IM 4 pentru realizarea tricotului interloc. Maşina se caracterizează prin numărul mare de sisteme 120, diametru 30″, finețea 24 E—32 E şi viteza de lucru 25 rot/min.

— Maşina circulară de tricotat cu 2 fonturi — tip CRD 3 pentru realizarea tricotului jacard. Caracteristicile tehnice ale maşinii : diametru 30″, finețea 16 E—22 E, număr de sisteme 72 şi viteza de lucru 18 rot/min.

— Maşina circulară de tricotat — tip PL pentru realizarea tricotului imitaţie de blană uni şi care prezintă următoarele caracteristici tehnice : diametru 24″, respectiv 38″, finețea 10 E—14 E, număr de sisteme 12, respectiv 16, viteza de lucru 40 rot/min, respectiv 25 rot/min şi producţia 40 m/oră, respectiv 35 m/oră.

Firma Textima — R. D. Germană a expus :

— Maşina circulară de tricotat cu o fontură — tip 5623 Multisingle pentru realizarea tricotului mini-jacard. Caracteristicile tehnice ale maşinii : diametru 26″, respectiv 30″, finețea 18 E—28 E, număr de sisteme 84, respectiv 96, şi viteza de lucru 28 rot/min, respectiv 25 rot/min.

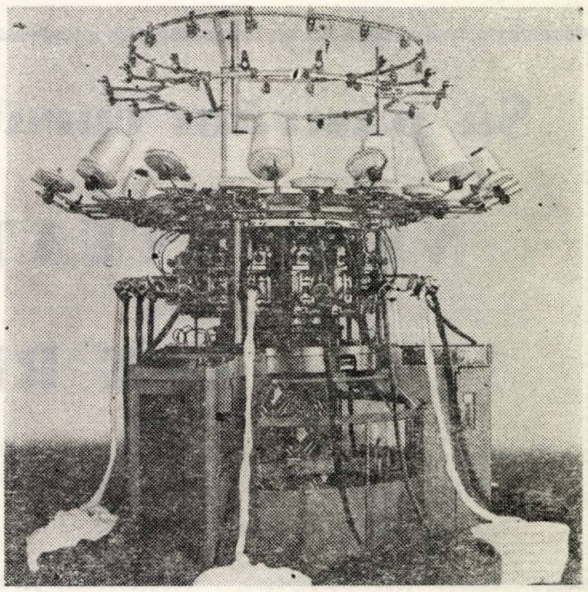
— Maşina circulară de tricotat cu 2 fonturi — tip 5636 Multirecord pentru realizarea de tricoturi mini-jacard şi care se caracterizează prin : finețe ridicată de la 18 E la 40 E, diametru 30″, număr de sisteme 72 şi viteza de lucru 25—40 rot/min.

Firma Sulzer Morat — R. F. Germania a prezentat :

— Maşina circulară de tricotat — tip MPS 2 pentru realizarea tricotului imitaţie de blană uni şi mini-jacard. Maşina se caracterizează prin finețe mare : 10 E—16 E, număr de sisteme ridicat 16, diametru 24″ şi viteza de lucru 40—55 rot/min.

— Maşina circulară de tricotat — tip MKP 2 (fig. 7) pentru realizarea tricotului imitaţie de blană jacard,

Fig. 7. Maşina MKP2



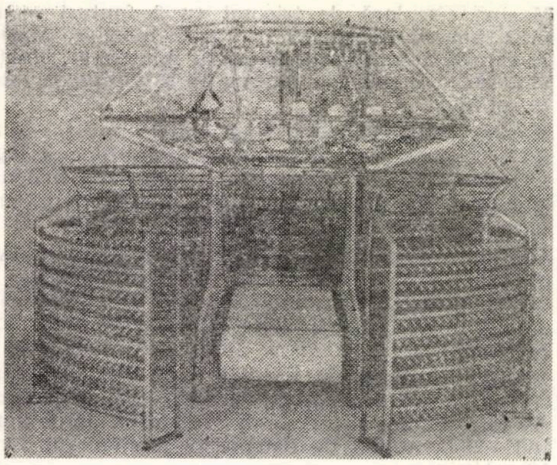


Fig. 8. Maşina Saturnia

dispune de dispozitiv de selectare electronică, este construită cu diametru de 24″, finețea 10 E—16 E, număr de sisteme 16 şi viteza de lucru de 35 rot/min. Producţia este de 14 m/oră.

Firma Wildman Jacquard — S.U.A. a expus :

— Maşina circulară de tricotat — tip HP 18 SMM pentru realizarea tricotului imitaţie de blană uni, mini-jacard şi în dungi. Maşina se caracterizează prin număr mare de sisteme : 18, diametru 24″, finețea 10 E—16 E şi viteza de lucru 42,5—52,5 rot/min.

— Maşina circulară de tricotat tip HP-12 SMM II pentru realizarea tricotului imitaţie de blană uni, mini-jacard şi în dungi. Maşina se caracterizează printr-o viteză mare de lucru, de 60 rot/min, diametru 24″, finețea 10 E—16 E şi număr de sisteme 12.

— Maşina circulară de tricotat — tip MP-12 MMS pentru realizarea tricotului blană jacard este echipată cu control electronic care permite schimbarea culorilor la 15 cm. Caracteristicile tehnice : diametru 24″, finețea 10 E—16 E, număr sisteme 12 şi viteza de lucru 40—55 rot/min.

— Maşina circulară de tricotat tip MP-12 i III pentru realizarea tricotului imitaţie de blană jacard, are posibilitatea selectării electronice individuale a acelor, permiţînd realizarea desenelor în 12 culori. Maşina poate fi echipată cu carde de capacitate mărită. Caracteristicile tehnice : diametru 24″, finețea 10 E—16 E, număr de sisteme 12 şi viteza de lucru 30—40 rot/min.

Firma Matec-Billi — Italia a prezentat maşina circulară de tricotat tip Saturnia (fig. 8) pe care se realizează tricot simplu cu fire de urzeală inserate în structură.

★

În concluzie, se poate sublinia că firmele producătoare de maşini circulare de tricotat cu diametru mare au prezentat maşini pe care se pot realiza tricoturi din fire tip mătase, tip bumbac şi tip lînă într-o gamă foarte mare de fineţi, în funcţie de finețea maşinilor cuprinsă între 4E şi 40E. Tricoturile sînt destinate îmbrăcămintei exterioare, lenjeriei, îmbrăcămintei sport, tapiseriei, articolelor pentru decoraţiuni şi articole tehnice. Aceste produse se caracterizează prin diversificarea desenelor de legătură şi culoare şi prin mărirea rapoartelor desenelor datorită introducerii selectării electronice a acelor.

Construcţia noilor maşini de tricotat a mers pe linia creşterii producţiei prin mărirea vitezelor de lucru pînă la 1,6 m/s şi chiar 2,7 m/s, în cazul maşinilor circulare de tricotat imitaţie de blană.

Se remarcă faptul că numărul de sisteme nu a crescut faţă de maşinile prezentate la ediţia din 1979, stabilindu-se o relaţie optimă între viteza de lucru şi numărul de sisteme.

Să păstrăm curate apele ţării!

NU EVACUAŢI

APE REZIDUALE

NEEPURATE!

INFLUENȚA CONDIȚIILOR DE VOPSIRE A MATERIALELOR TEXTILE CELULOZICE ASUPRA PERMEABILITĂȚII LA AER A ACESTORA

Asist. ing. AUGUSTIN MUREȘAN
Asist. ing. RODICA MUREȘAN
Conf. dr. ing. ROMEN BUTNARU
Institutul Politehnic — Iași

CZ 677.21 ; 677.46 ; 677.84.001.5 ; 620.193.29

Unul din parametri de bază ai fiziologiei îmbrăcămintei îl reprezintă permeabilitatea la aer (capacitatea de aerisire) a acesteia [1]. Din datele existente în literatură s-a constatat că permeabilitatea la aer este strîns legată de absorbția de umiditate, în sensul că, odată cu creșterea umidității unui material textil, permeabilitatea sa la aer scade [2]. Valoarea permeabilității și curbele de variație ale acesteia în funcție de umiditate depind de natura materialului textil, dar și de tratamentele de finisare la care a fost supus acesta. Astfel, într-o lucrare anterioară [3] s-a studiat influența vopsirii cu diferite clase de coloranți asupra permeabilității la aer a materialelor textile celulozice, constatîndu-se că influența cea mai semnificativă este dată de coloranții direcți. Totuși influența concentrației de colorant asupra acestui indice de confort nu a fost studiată și, din această cauză, în această lucrare se urmărește sensul de influență al concentrației coloranților direcți și reactivi asupra permeabilității la aer a materialelor textile celulozice.

PARTEA EXPERIMENTALA

Pentru studiu s-a folosit o țesătură din bumbac 100% albită și o țesătură din viscoză 100% (material pentru căptușeli) pe care s-au efectuat vopsiri cu coloranți direcți și reactivi în următoarele condiții :

a) Vopsirea cu colorant direct (Roșu direct 4A)

3—10% colorant
10% NaCl
H=1 : 30
fierbere 20 min
răcire la 70°C, 15 min

b) Vopsirea cu colorant reactiv (Roșu reactiv MB)

— variația concentrației colorantului :
3—12% colorant
60 g/l NaCl
20 g/l Na_3PO_4
temperatura 70—80°C
durata 60 min

— variația agentului alcalin :
3% colorant
60 g/l NaCl
0—50 g/l Na_3PO_4
temperatura 70—80°C
durata 60 min

În ambele variante, probele vopsite au fost săpunite la fierbere cu 2 g/l Romopal LN, timp de 20 minute.

După vopsirea cu coloranți direcți și reactivi, probele au fost spălate, uscate și apoi supuse testării în vederea determinării permeabilității la aer la un aparat Metefem tip FF 12/A. S-a lucrat cu mostre cu suprafața de 10 cm^2 și la o cădere de presiune de 10 mm coloană apă. Permeabilitatea s-a determinat atît pe proba uscată, cît și pe probele conținînd cantități variabile de umiditate (apă).

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Datele experimentale se prezintă sub formă de grafice în figurile 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12. Astfel, în figurile 1, 2, 3, 4 este prezentată influența concentrației colorantului direct asupra permeabilității la aer a materialelor din bumbac și viscoză.

Alura generală a acestor curbe este asemănătoare, totuși există mici deosebiri de comportament ale celor două fibre — una naturală și cealaltă din celuloză regenerată.

Permeabilitatea materialului din bumbac vopsit cu coloranți direcți scade odată cu creșterea concentrației de colorant direct (fig. 1, 2). Pentru materialul din celuloză regenerată, permeabilitatea prezintă un minimum la concentrația de 5%, după care crește, alura păstrîndu-se pentru toate umiditățile (fig. 3, 4).

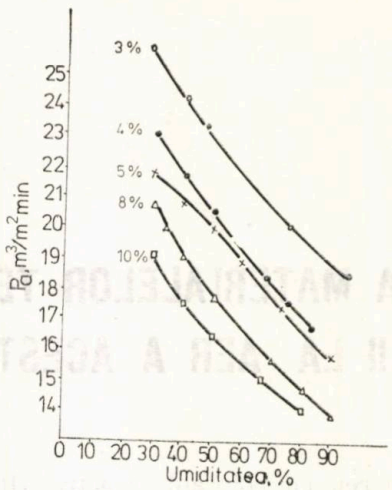


Fig. 1. Variația permeabilității la aer a materialelor din bumbac cu umiditatea pentru diferite concentrații de colorant direct

Fig. 4. Variația permeabilității la aer a materialelor din viscoză, în funcție de concentrația de colorant direct pentru umidități constante

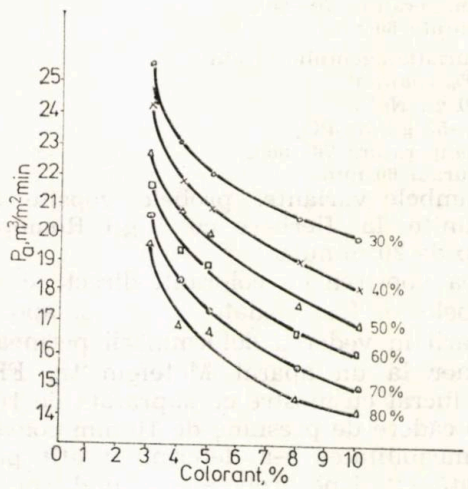


Fig. 2. Variația permeabilității la aer a materialelor din bumbac, în funcție de concentrația de colorant direct pentru umidități constante

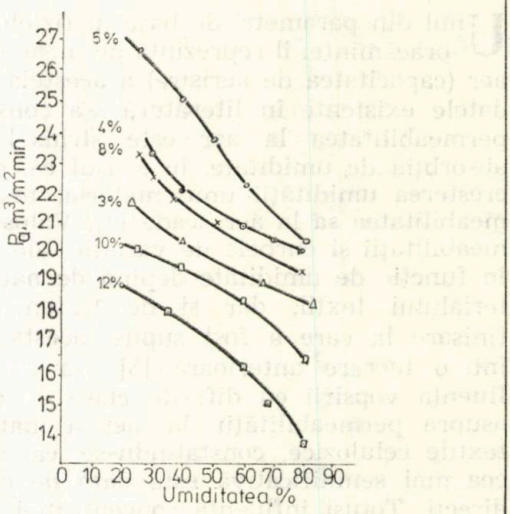


Fig. 5. Variația permeabilității la aer a materialelor din bumbac cu umiditatea pentru diferite concentrații de colorant reactiv

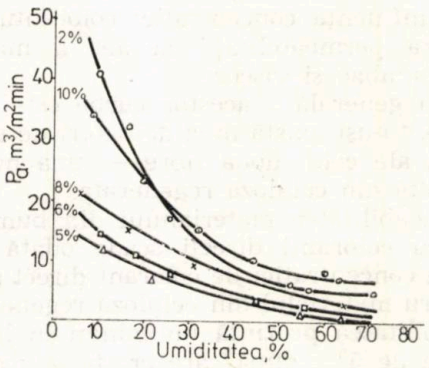


Fig. 3. Variația permeabilității la aer a materialelor din viscoză cu umiditatea pentru diferite concentrații de colorant direct

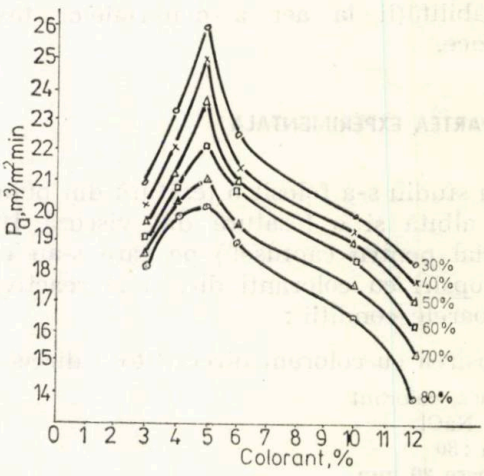


Fig. 6. Variația permeabilității la aer a materialelor din bumbac, în funcție de concentrația de colorant reactiv pentru umidități constante

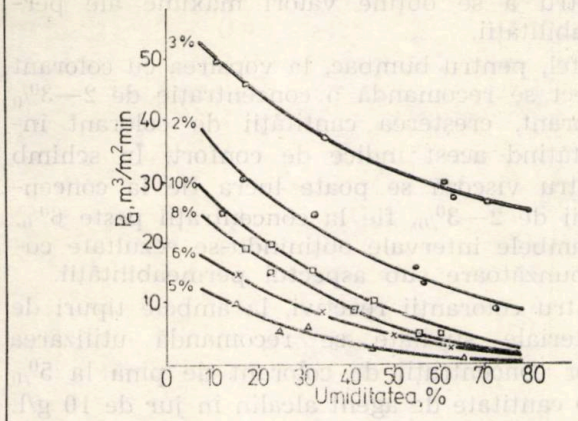


Fig. 7. Variația permeabilității la aer a materialelor din viscoză cu umiditatea pentru diferite concentrații de colorant reactiv

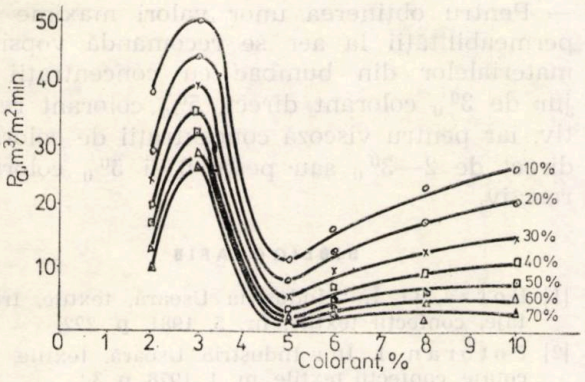


Fig. 8. Variația permeabilității la aer a materialelor din viscoză, în funcție de concentrația de colorant reactiv pentru umidități constante

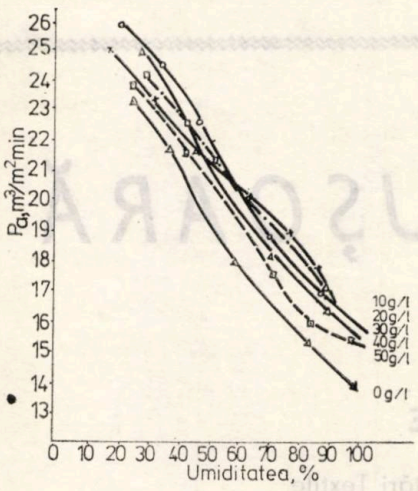


Fig. 9. Variația permeabilității la aer a materialelor din bumbac cu umiditatea pentru diferite concentrații de agent alcalin la vopsirea cu colorant reactiv

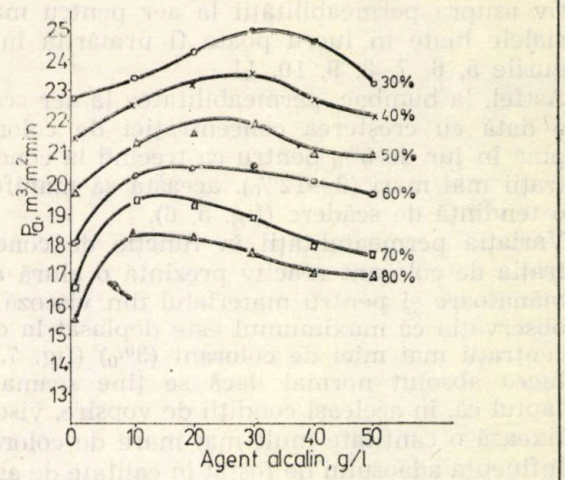


Fig. 10. Variația permeabilității la aer a materialelor din bumbac vopsite cu colorant reactiv, în funcție de concentrația agentului alcalin la umidități constante

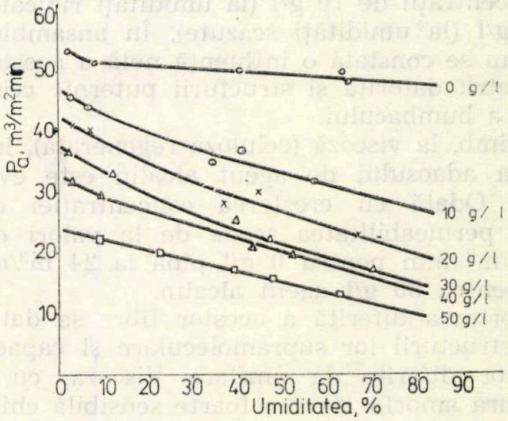


Fig. 11. Variația permeabilității la aer a materialelor din viscoză cu umiditatea pentru diferite concentrații de agent alcalin la vopsirea cu colorant reactiv

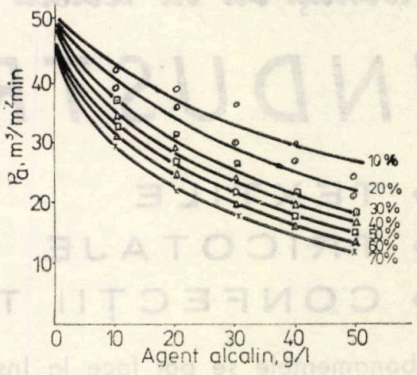


Fig. 12. Variația permeabilității la aer a materialelor din viscoză vopsite cu colorant reactiv, în funcție de concentrația de agent alcalin la umidități constante

Influența condițiilor de vopsire cu colorant reactiv asupra permeabilității la aer pentru materialele luate în lucru poate fi urmărită în figurile 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.

Astfel, la bumbac, permeabilitatea la aer crește o dată cu creșterea concentrației de colorant pînă în jur de 5% pentru ca trecînd la concentrații mai mari (6—12%), aceasta să manifeste o tendință de scădere (fig. 5, 6).

Variația permeabilității în funcție de concentrația de colorant reactiv prezintă o alură asemănătoare și pentru materialul din viscoză, cu observația că maximumul este deplasat la concentrații mai mici de colorant (3%) (fig. 7, 8), lucru absolut normal dacă se ține seama de faptul că, în aceleași condiții de vopsire, viscoza fixează o cantitate mult mai mare de colorant.

Influența adaosului de fosfat în calitate de agent alcalin la vopsirile cu colorant reactiv poate fi urmărită în figurile 9, 10, 11, 12.

Se observă că, pentru bumbac (fibră naturală) permeabilitatea la aer este puțin influențată de cantitatea de fosfat trisodic în calitate de agent alcalin, prezentînd două tendințe de maximum la concentrații de 10 g/l (la umidități ridicate) și 30 g/l (la umidități scăzute). În ansamblu, însă, nu se constată o influență netă a acestui parametru datorită și structurii puternic cristaline a bumbacului.

În schimb, la viscoză (celuloză regenerată), influența adaosului de agent alcalin este evidentă. Odată cu creșterea concentrației de fosfat, permeabilitatea scade de la valori de 53 m^3/m^2 min pentru 0 g/l pînă la 24 m^3/m^2 min pentru 50 g/l agent alcalin.

Comportarea diferită a acestor fibre se datorește structurii lor supramoleculare și capacității lor diferite de umflare. Viscoza, cu o structură amorfă, devine foarte sensibilă chiar într-un mediu slab alcalin cum este cel creat de fosfatul trisodic, se umflă și drept urmare permeabilitatea la aer scade.

Analizînd acest indice pentru cele două tipuri de materiale textile se pot trage concluzii în ceea ce privește condițiile de lucru la vopsire pentru a se obține valori maxime ale permeabilității.

Astfel, pentru bumbac, la vopsirea cu colorant direct se recomandă o concentrație de 2—3% colorant, creșterea cantității de colorant înrăutățind acest indice de confort. În schimb pentru viscoză se poate lucra fie la concentrații de 2—3%, fie la concentrații peste 6%, în ambele intervale obținîndu-se rezultate corespunzătoare sub aspectul permeabilității.

Pentru coloranții reactivi, la ambele tipuri de materiale studiate se recomandă utilizarea unor concentrații de colorant de pînă la 5% și o cantitate de agent alcalin în jur de 10 g/l.

Concluzii

— Permeabilitatea la aer a materialelor textile celulozice vopsite este influențată de condițiile de lucru și de natura colorantului utilizat la vopsire.

— Pentru obținerea unor valori maxime ale permeabilității la aer se recomandă vopsirea materialelor din bumbac cu concentrații în jur de 3% colorant direct, 5% colorant reactiv, iar pentru viscoză concentrații de colorant direct de 2—3% sau peste 6 și 5% colorant reactiv.

BIBLIOGRAFIE

[1] Borza, O. În: Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 5, 1981, p. 222.

[2] Potoran, I. În: Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 1, 1978, p. 3.

[3] Mureșan, R., Mureșan, A. și Butnaru, R. În: Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 9, 1983, p. 408.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de Cercetări Textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, București telefon : 43.44.02/127, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, București.

CONTRIBUȚII ASUPRA SINTEZEI UNOR AUXILIARI TEXTILI DE TIP SĂRURI CUATERNARE DE AMONIU HALOGENURI DE N, N-DIETIL N-CARBOXIMETIL-N-ALCHILAMIDOPROPILENAMONIU

Dr. ing. STELIANA CREȚU
Academia de Studii Economice — București
Dr. ing. MARGARETA TOMESCU
Institutul Politehnic — București

CZ 677.8.041.25 : 661.52

Sărurile cuaternare de amoniu de tipul halogenurilor de N, N-dietil N-carboximetil-N-alchilamidopropilenamoniu prezintă interes în diferite domenii industriale datorită calităților tensioactive, antistatice, emoliente, inhibitoare de coroziune etc. [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Datorită proprietăților lor, atît în stare pură, cît și în amestecuri sinergetice, acești compuși prezintă un interes deosebit pentru industria textilă ca agenți auxiliari în preparație și finisare [3, 4, 5].

Sărurile cuaternare de amoniu și amestecurile lor sinergetice cu efect antistatic, emolient și inhibitor de coroziune, au fost sintetizate după un procedeu original din materii prime indigene, respectiv din alchilamidoalchilenamine și acizi alifatici inferiori monohalogenați [1, 2]. În procesele de cuaternizare studiate s-a utilizat alchilamidoalchilen amine pure și brute, respectiv cele direct rezultate de la faza de acilare a γ-dietilpropilendiaminei cu acizi grași sintetici sau naturali și care au un conținut de circa 10—15% solvent (toluen).

Reacția de cuaternizare a N, N-dietil N-alchil (C_{12-18}) amidoaminelor fiind o reacție de substituție nucleofilă la atomul de azot terțiar poate adopta un mecanism de substituție bimolecular SN 2, în funcție de următorii factori : natura aminei sau a reactantului nucleofil, structura substratului, respectiv natura agentului de cuaternizare, natura solventului, densitatea de electroni de la centrul de reacție, împiedicarea sterică etc. [7, 8, 9].

În lucrare se examinează influența diferiților factori asupra desfășurării procesului tehnologic de cuaternizare, a vitezei de reacție, în scopul stabilirii parametrilor optimi pentru conducerea procesului în condiții de maximă eficiență.

INFLUENȚA UNOR PARAMETRI ASUPRA PROCESULUI DE CUATERNIZARE A N,N-DIETIL N-ALCHIL (C_{12-18}) AMIDOAMINELOR

Natura reactantului nucleofil

N, N-dietil N-alchilamidoaminele sintetizate de autori pot fi considerate amine substituite de tipul R—Y—NR_1R_2, în care : R este radical alchil provenit de la acidul gras, Y = $CONH(CH_2)_n$. Datorită electronilor neparticipanți de la atomul de azot terțiar, acestea manifestă o capacitate nucleofilă suficienta pentru a forma o nouă legătură între azot și atomul de carbon al substratului cu formare de sare cuaternară de amoniu, după un mecanism SN 2 :

$$R—Y—NR_1R_2 + X\,CH_2COOH \rightleftharpoons \left[R—Y—\overset{+}{N}(R_1R_2)(CH_2COOH) \right] X^-$$

TABELUL 1

VARIAȚIA TIMPULUI DE CUATERNIZARE CU LUNGIMEA CATENEI REACTANTULUI NUCLEOFIL (R) ÎN DIFERIȚI SOLVENȚI PENTRU O CONVERSIE DE 90%

R	Timpul de reacție în solvent, ore				
	izopropanol	izopropanol-toluen 6 : 1	etilenglicol	glicerină	toluen
Lauril	3,0	4,0	4,0	6,5	9,0
Miristil	4,0	5,0	6,0	8,5	10,0
Palmitil	5,0	6,0	7,0	10,0	14,0
Oleil	3,0	4,5	4,0	5,0	7,0
Stearil	5,0	7,0	6,5	14,5	18,0
Seu	6,0	8,0	7,0	16,0	19

Formula sării cuaternare :

$$\left[R—CONH(CH_2)_3\overset{+}{N}(C_2H_5)_2(CH_2COOH) \right] Cl^-$$

Bazicitatea N, N-dietil N-alchilamidoaminelor ($pK_b = 5—6$) se datorește numai electronilor neparticipanți de la atomul de azot terțiar, este moderată dar suficientă pentru a favoriza reacția de cuaternizare după mecanismul presupus SN 2. Gruparea amidică nu conferă bazicitate amidoaminelor prin faptul că electronii neparticipanți ai atomului de azot amidic sînt implicați în conjugarea cu electronii π ai grupei C=O, motiv pentru care nu mai sînt disponibili pentru a lega un proton.

Viteza de reacție în procesul de cuaternizare este influențată de lungimea catenei hidrocarbonate (R) din reactantul nucleofil, cît și de gradul de nesaturare a acesteia. Astfel, din analiza datelor experimentale (tabelul 1) rezultă că laurilamidoamina este cuaternizată într-un timp de două ori mai mic decît stearilamidoamina, iar oleilamidoamina manifestă aceeași comportare datorită catenei sale nesaturate.

Se consideră că micșorarea vitezei de reacție cu creșterea catenei hidrocarbonate din reactantul nucleofil este urmarea unui efect de împiedicare sterică determinat de lungimea radicalului hidrocarbonat (R). Pe măsura creșterii lungimii catenei hidrocarbonate cationul $(R—Y—NR_1R_2)^+$ devine mai voluminos iar atracția electrostatică între acesta și anionul de halogen este mai redusă.

Indiferent de solventul utilizat în reacția de cuaternizare, viteza de reacție variază invers proporțional cu lungimea catenei hidrocarbonate.

În cazul utilizării în sinteză a alchilamidoaminelor provenite din seu, timpii de reacție sînt mai mari decît în cazul alchilamidoaminelor cu structură unitară.

Puritatea dietilalchilamidoaminelor

Reacția de cuaternizare studiată se desfășoară în mod diferențiat în funcție de puritatea alchilamidoaminelor, respectiv în funcție de conținutul de acid gras nereacționat încă la faza de acilare-prepararea alchilamidoaminelor.

Astfel, un conținut de acid gras nereacționat de peste 10% afectează procesul de cuaternizare în sensul creșterii timpului de reacție, respectiv reducerii vitezei de reacție paralel cu reducerea randamentului în produs final — sarea cuaternară de amoniu. Din punct de vedere al valorii de utilizare ca agenți auxiliari textili, conținutul de acid gras care impurifică sărurile cuaternare de amoniu rezultate nu afectează calitățile antistatice și emoliente ale acestora. Prezența urmelor de acid gras nereacționat în componența auxiliarilor textili de tipul sărurilor cuaternare de amoniu modifică concentrația critică micelară, tensiunea superficială și solubilitatea în apă.

Prezența urmelor de dietilpropilendiamină în amidoamina brută are o acțiune de inhibare a reacției de cuaternizare, de reducere a randamentului în produs finit și diminuarea calității acestuia prin formarea unor produse secundare intens colorate, urît mirositoare și insolubile în apă. Pentru a preîntîmpina acest neajuns, în faza de preparare a alchilamidoaminelor prin acilarea dietilpropilendiaminei este necesară îndepărtarea totală a excesului de dietilpropilendiamină prin distilare în vid.

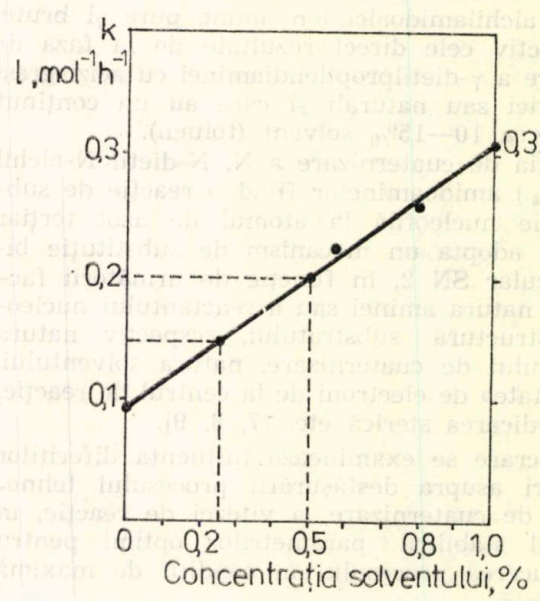
Prezența toluenului, solvent de la faza de acilare, în alchilamidoamina brută nu afectează calitatea sării cuaternare de amoniu obținută, dar micșorează viteza de reacție a procesului de cuaternizare.

Influența solventului

Întrucît reacția de cuaternizare a alchilamidoaminelor se desfășoară printr-o stare de tranziție în care se separă sarcîni ionice contrare, aceasta este accelerată de prezența solvenților polari, care solvatează partenerii de reacție în starea de tranziție și duce la scăderea energiei parțiale molare libere a reactanților. În calitate de solvenți s-au utilizat : apă, izopropanol, mono și dietilenglicol, glicerină, izopropanol-toluen, toluen.

Apa este neindicată în sistemul studiat întrucît reacția se desfășoară în mediu eterogen, iar în acest caz fazele nu se pot amesteca în mod corespunzător. Celelalte sisteme de sol-

Fig. 1. Influența diluției asupra activității cinetice a solvenților în reacția de cuaternizare a oleilamidopropilenaminei în toluen și izopropanol



venți menționate se pot utiliza însă cu randamente diferite și, respectiv, cu timpi de reacție diferiți. Vitezele de reacție cele mai mari se obțin în procesul de cuaternizare desfășurat în izopropanol.

Întrucît sărurile cuaternare de amoniu studiate se utilizează în procese de preparație și finisare textilă ca agenți de antistatizare, emoliere etc. [4], procesul de cuaternizare a fost condus și în mediu de glicerină și respectiv polietilenglicol ($M = 200—600$), cînd s-au obținut amestecuri sinergetice cu utilizare directă și deosebit de eficientă în industria textilă [4, 6].

Din analiza datelor experimentele obținute în mai multe sinteze desfășurate în diferiți solvenți, se remarcă rolul catalitic al solvenților polari adăugați în reacția de cuaternizare ce decurge în prezența toluenului. Acest rol se manifestă printr-o creștere a vitezei de reacție și respectiv micșorarea timpului afectat reacției de cuaternizare, pe măsura creșterii concentrației solventului polar [8] (fig. 1).

Astfel, experimental, s-a constatat că viteza reacției de cuaternizare care se desfășoară în toluen ($\mu = 0{,}4$ Debye) crește prin adăugarea unui solvent polar ca izopropanolul ($\mu = 1{,}7$ Debye).

Rolul catalitic al solvenților polari în reacțiile de cuaternizare nu trebuie explicat doar prin valoarea constantei dielectrice și respectiv a momentului de dipol μ, ci și printr-un efect de solvatare a stării de tranziție, respectiv solvatarea specifică a cationului. O astfel de solvatare specifică a cationului determină o disociere parțială a agregatelor de perechi de ioni existente în soluția toluenică, în ioni solvatați și, implicit, o creștere a vitezei de reacție în procesul de cuaternizare.

Studiul rolului catalitic determinat de prezența solvenților polari în procesul de cuaternizare a fost necesar în vederea simplificării procesului de obținere a sărurilor cuaternare de amoniu ca auxiliari textili, respectiv prin utilizarea alchilamidoaminelor brute cu un conținut de 10—15% toluen.

Concluzii

Datele obținute din studiul privind parametrii și factorii care influențează procesul de cuaternizare a alchilamidoaminelor cu acizi alifatici inferiori monohalogenați în mediu acid, corelate cu cele analitice și cu teste de utilizare au permis obținerea și stabilirea unor condiții optime de sinteză, adecvate realizării unor randamente bune în sare cuaternară de amoniu în stare pură sau în amestecuri sinergetice.

Sărurile cuaternare de amoniu și amestecurile lor sinergetice sintetizate și studiate se pot utiliza în industria textilă în calitate de auxiliari textili de prelucrare și finisare într-un domeniu larg și pentru toate tipurile de fibre, manifestînd și efecte inhibitoare de coroziune.

BIBLIOGRAFIE

[1] Crețu, S. și colab. Brevet R. S. România, nr. 70925, 1979.

[2] Crețu, S., Andone, D. și colab. Brevet R. S. România, nr. 71095, 1979.

[3] Crețu, S. și Goga, M. În: Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 12, 1979, p. 561.

[4] Crețu, S., Andone, D. În: Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 11, 1980, p. 505.

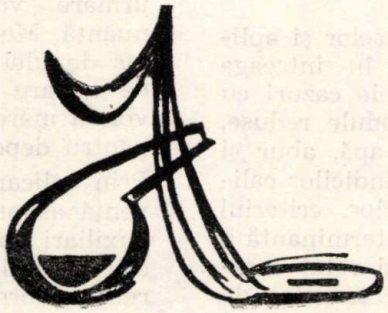
[5] Crețu, S. și Popescu, B. În: Revista de Chimie, nr. 2, 1982, p. 177.

[6] Crețu, S. În: Revista de Chimie, nr. 2, 1981, p. 130.

[7] Crețu, S. În: Buletin de Fizică și Chimie a Societății de Fizică și Chimie de pe lîngă Academia R. S. România, Vol. III, 1979, p. 231.

[8] Răileanu, M. *Rolul solvenților în reacțiile compușilor organici.* Editura Scrisul Românesc, Craiova, 1976, p. 272.

[9] Badea, F. *Mecanisme de reacție în chimia organică.* Editura Științifică, 1973, p. 107, 167, 109.



INTENSIFICAREA PROCESELOR DE CURĂȚARE-PREGĂTIRE A MATERIALELOR TEXTILE

Prof. dr. ing. FLORIN VĂLU
Institutul Politehnic — Iași

CZ 677.81

O analiză mai atentă asupra proceselor de finisare arată că majoritatea proceselor din finisarea textilă sînt bazate pe transferul de masă și transferul de căldură, exceptînd procesele fizico-mecanice de modificare a gradului de afînare a fibrelor, prin scămoșare, de la suprafața materialelor textile și a înălțimii acestuia prin tundere.

Chiar și procesul de pîrlire a materialelor textile poate fi încadrat în grupa proceselor de transfer, întrucît procesul de ardere a capetelor de fibre este tot un proces de transfer de căldură în prima parte, finalizat cu transformări structurale prin transfer de masă.

Toate procesele specifice tratamentelor în stare udă pot fi considerate cu atît mai mult procese de transfer de masă sau de căldură, sau procese complexe și de transfer de masă și de transfer de căldură.

Oricare ar fi sensul transferului de masă — din suportul textil spre exterior (în procesul de uscare), în ambele sensuri, interior-exterior (în procesele de pregătire-curățare a materialelor textile), din soluție spre interiorul materialului (în procesele de vopsire, imprimare, finisare superioară) — toate aceste procese de finisare sînt formate din procese parțiale, specifice naturii fibrei, formei de prezentare a materialului textil, tipului și concentrației agenților chimici.

În vederea reducerii duratei proceselor și aplicării unor tratamente uniforme în întreaga masă de material textil — în unele cazuri cu concentrații mai mici, la hidromodule reduse, deci cu consumuri diminuate de apă, abur și energie — cît și pentru creșterea indicilor calitativi, prin intensificarea proceselor, criteriul declanșator îl constituie treapta determinantă a procesului, indiferent de natura și rolul acestuia, adică acel proces parțial de transfer de masă sau căldură care se desfășoară cu cea mai mică viteză. Cum în majoritatea cazurilor din cele trei etape principale ale transferului de masă (prin soluție, prin stratul și substratul limită de la interfața material textil — soluție și prin material) determinantă este etapa corespunzătoare transferului de masă prin stratul limită (turbulent sau laminar) de la suprafața materialului textil, uneori prin material, investigațiile experimentale au fost orientate spre aceste procese parțiale de transfer de masă și de căldură în scopul diminuării, modificării sau distrugerii stratului limită — principala rezistență hidraulică în procesul de difuzie, care se desfășoară prin transferul de masă. Dacă rezultatele experimentale suprinzător de bune, obținute prin sistemul de agitare a soluțiilor — considerat ca prim procedeu de intensificare modernizat — au impulsionat investigațiile, procedeele de intensificare prin cîmp electric de înaltă frecvență (CEIF) sau prin cîmpuri ultrasonore s-au impus cu autoritate în ierarhia procedeelor moderne actuale. Plaja largă a intensificării proceselor de finisare — începînd cu diferite sisteme de agitare mecanică a soluțiilor, de agitare hidraulică, de acțiune hidrodinamică pe baza efectului Coandă, prin cîmpuri depresive (la vid), prin cîmpuri electromagnetice, prin cîmpuri electrice de înaltă frecvență, prin cîmpuri ultrasonore, prin cîmpuri de radiații infraroșii, prin strat fluidizat — oferă o mare diversitate de procedee, care să se poată aplica convenabil, în fiecare sector de finisare, respectiv pentru fiecare proces, în funcție de necesitate și posibilitățile existente.

Prezenta lucrare își propune ca, printr-o analiză critică, să evidențieze avantajele unor procedee moderne, comparativ cu procedeele clasice, pe baza datelor experimentale și a experienței acumulate de-alungul anilor de Secția de Tehnologie Chimică Textilă, de activitate în domeniul intensificării proceselor de finisare prin CEIF, CEM, US etc., pentru procesele de pregătire-curățare, mercerizare, albire, vopsire, imprimare, termofixare, apretare.

Curățarea și detașarea petelor. Îndepărtarea petelor de ulei provenite accidental de la mașinile de țesut, pe lîngă durată mare, consum ridicat de auxiliari chimici, prezintă și dezavantajul scămoșării suprafeței acoperite de ulei în operația de detașare, ceea ce are ca urmare vopsirea zonelor detașate în altă nuanță. Metoda clasică de îndepărtare a petelor de ulei impune și reluarea unor operații de tratare cu auxiliari chimici și spălare cu volum mare de muncă și, deci, suprafețe mari pentru depozitare.

Prin aplicarea cîmpului electric de înaltă frecvență asupra materialului textil impregnat cu auxiliari chimici, îndepărtarea petelor de ulei este posibilă numai în cîteva minute, indiferent de forma, mărimea sau vechimea acestora, ca urmare a acțiunii unifome, perpendiculare pe ambele părți ale foii de țesătură sau tricot [1]. În asemenea condiții de curățare a petelor de ulei, integritatea fibrei nu este afectată, se

asigurării unei calităţi corespunzătoare a produsului, evitînd influenţa vitezei mari asupra preciziei de prelucrare.

Melliand Textilberichte, nr. 9, 1983, p. 648.

FABRICAREA ÎMBRĂCĂMINTEI IMPERMEABILE LA APĂ, DAR PERMEABILE FAŢĂ DE VAPORI DE APĂ

Industria îmbrăcămintei de protecţie impermeabilă — de oraş, sport, turism, haine de lucru pentru mediu umed etc. — tinde din ce în ce mai mult spre utilizarea de materiale textile plane perfect impermeabile la apă, dar care permit evaporarea transpiraţiei în timpul purtării. Această funcţie dublă a ţesăturii poate fi realizată cu precădere prin folosirea unor materiale dense dar prevăzute cu micropori, prin care picăturile de apă nu pot trece, dar care asigură un transfer de umiditate din interiorul îmbrăcămintei spre exterior.

Pentru fabricarea acestor materiale intens solicitate de industria de confecţii din ţările industrializate sînt posibile trei metode :

— caşerarea unor ţesături cu un film poros de răşină sintetică ;

— împregnări speciale ale suprafeţei materialului textil, care formează un fel de membrană microporoasă pe ţesătură ;

— fabricarea de ţesături avînd o foarte mare densitate.

În ultimii ani, dezvoltarea în acest domeniu s-a orientat spre ţesături din fire filamentare chimice, foarte fine, care au permis realizarea de structuri cu o mare densitate. Totodată, aceste materiale au fost supuse unui finisaj de impermeabilizare.

Problema este importantă pentru industria de confecţii, deoarece sortimentele de „impermeabile" care nu permit totodată evaporarea umidităţii degajată de corpul purtătorului, nu sînt solicitate pe piaţa europeană a confecţiilor.

Textiltechnik, nr. 1, 1984, p. 6.

LĂRGIREA SORTIMENTELOR DE CONFECŢII ÎN R. D. GERMANĂ

În industria uşoară din R.D.G. au fost luate unele măsuri în vederea îmbunătăţirii calitative a produselor de îmbrăcăminte-încălţăminte.

Una dintre măsurile cele mai importante luate în domeniul confecţiilor de îmbrăcăminte exterioară a constat în creşterea numărului de tipodimensiuni, de la 43 la 55. Astfel numărul de consumatori care pot găsi mărimile necesare, fără prea multe ajustări, a crescut simţitor. Această lărgire a sortimentelor dimensionale a fost aplicată în primul rînd în domeniul îmbrăcămintei exterioare pentru bărbaţi — costume, pardesiuri, paltoane, pantaloni şi îmbrăcăminte de sport.

Concomitent au fost luate măsuri de urmărire mai susţinută a tendinţelor modei pe plan internaţional şi aplicarea modei respective la produsele destinate consumului intern.

Magyar Textiltechnika, nr. 7, 1983, p. 373.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

LUCIUL TEXTILELOR DIN LÎNĂ ŞI CU CONŢINUT DE LÎNĂ

În general, luciul produselor textile este determinat de :

a) fibră (lungimea fibrei, titlul, secţiunea sau profilul, gradul de matisare, capacitatea de contracţie, încreţirea etc.) ;

b) fir (fineţe, torsiune, uniformitatea firului şi a torsiunii, volumul şi rugozitatea firului, gradul de paralelizare a fibrelor, calitatea amestecului diferitelor componente) ; ţesătură (legătura, densitate, rugozitatea ţesăturii, uniformitatea componentelor ;

d) vopsire şi finisare (vopsire în fibră, pale, fir sau ţesătură, intensitatea vopsirii, claritatea vopsirii, procedeul de finisare, finisare netedă, tundere, pîrlire, fixare în abur saturat sau supraîncălzit, procedeul de călcare etc.).

Pentru ţesături din lînă, luciul poate fi influenţat prin modificarea suprafeţei în operaţii de finisare, ca : tundere, presare, călcare, decatare cu menţiunea că decatarea umedă şi decatarea în autoclavă dau cele mai bune şi mai stabile rezultate. Cercetări privitoare la 12 procedee de finisare uscată, între care şi combinaţii de procedee diferite de decatare au arătat că efectele obţinute prin decatarea finală cu luciu de presare şi decatarea chimică sînt aproape identice cu cele obţinute prin decatarea în autoclavă. Cercetători japonezi au urmărit modificarea luciului la ţesături de lînă pieptănată de-a lungul succesiunii de operaţii de apretură udă şi uscată şi au corelat rezultatele cu indicii fizico-mecanici, ca frecare superficială, compresiune, grosimea ţesăturii etc. S-a stabilit o corelare strînsă între coeficientul de frecare, grosimea ţesăturii şi gradul de luciu. Prin vopsire, ca şi prin celelalte operaţii de finisare uscată, luciul se micşorează datorită relaxării, respectiv contracţiei ţesăturii, care mărind încreţirea firelor fac suprafaţa ţesăturii mai rugoasă, mai puţin plană. Călcarea ulterioară şi aburirea determină relaxarea prin încreţirea firelor şi implicit o oarecare micşorare a luciului, care este din nou mărit prin presarea rezultată la călcarea ulterioară. Grosimea ţesăturii şi coeficientul de frecare prezintă o tendinţă contrarie. Efectele de luciu obţinute prin tehnologiile mecanice menţionate pot fi mărite prin utilizarea unor auxiliari chimici, care generează pe suprafaţa lînii o peliculă de acoperire. Asemenea produse sînt, de exemplu, polimeri cu siliconi, ceruri, derivaţi de acizi graşi etc.

Mărirea luciului pe cale chimică a format obiectul a numeroase cercetări şi brevete.

Procedeele clasice oxidative au fost studiate prin cercetări fundamentale şi tehnologia de aplicare perfecţionată pe diferite căi. Pe ţesături de lînă pieptănată au fost cercetate diferite procedee oxidative folosite şi la finisarea neîmpîslibilă ca : clorurare cu clor gazos, hipoclorit în mediu acid şi alcalin, bromat, permanganat, perborat, apă oxigenată etc. Valoarea cea mai mare a luciului a corespuns procedeului cu clor gazos, un tratament ulterior cu enzime au redus luciul la nivelul materialului netratat. Tratamente cu hipoclorit în mediu acid au mărit luciul şi la creşterea concentraţiei de clor activ a crescut şi gradul de luciu ; efectul a fost micşorat de tratamente ulterioare cu pepsină şi hidroxid de sodiu. Şi finisarea neîmpîslibilă cu permanganat de potasiu a determinat creşterea luciului, dar ceilalţi oxidanţi menţionaţi nu au dus la modificări sensibile ale luciului. Altă serie de cercetători a urmărit influenţa tratamentelor aditive cu polimeri asupra luciului. Cu excepţia fluorpolimerilor, nu s-au obţinut ameliorări ale luciului, ceea ce se explică prin faptul că cei mai mulţi polimeri nu se întind pe suprafaţa lînii netratate datorită tensiunii superficiale critice reduse a acesteia şi deci nu formează pe fibră o peliculă continuă.

Printr-un tratament preliminar oxidativ, aşa cum se practică în procedeul Hercosett, tensiunea superficială a lînii este mărită prin introducerea de noi grupe polare în măsură suficientă ca să devină posibilă o acoperire uniformă a fibrei cu cei mai mulţi dintre polimeri. S-a obţinut prin tratarea în două trepte un luciu mai mare decît prin procedeul cu aplicare directă a polimerului. Sub acest aspect şi tratamentul preliminar cu acid tioglicolic s-a dovedit eficient.

Pentru țesături cu fior (plușuri, catifele) s-a obținut prin polimerizare un luciu substanțial mărit, efectul fiind stabil la aburire deschisă. Efecte de luciu mare se pot obține prin îndepărtarea avansată a stratului solzos al lînii. De exemplu, prin acțiuni oxidative energice, o firmă japoneză (Fo Nigota H Spinners Ltd.) produce lînă clorurată care imită mohairul sau cașmirul. Aceste produse prezintă pe lîngă proprietățile de neîmpîslire și un luciu avansat.

Textil Praxis International, nr. 4, 1983, p. 559.

INSTALAȚII REAKTOL PENTRU VOPSIREA TRICOTURILOR TUBULARE DIN BUMBAC

Se prezintă o instalație care poate fi folosită pentru albirea și vopsirea tricoturilor tubulare.

Pentru albire, tricotul tubular se impregnează în flota de apă oxigenată într-un fulard special prevăzut cu 4 role conducătoare în cadă și un pasaj în aer. Stoarcerea se efectuează la un fulard cu valțuri amplasate orizontal, fiind precedată de bobinarea cu aer a tubului de tricot. După impregnare, se depozitează în conteinere pentru desăvîrșirea reacției de albire.

Pentru vopsire cu coloranți reactivi, materialul crud sau spălat și uscat se impregnează în flota de vopsire și se depune în conteinere speciale pentru fixarea colorantului în fibră.

La vopsirea cu coloranți naftol, naftolarea se face pe instalația Reaktol cu depozitare. Urmează o stoarcere de 80% și impregnare cu baza diazotată la un grad de stoarcere de 130% cu depozitare.

Operațiile finale de spălare, eventual săpunirea și spălarea finală se fac în proces discontinuu pe o instalație Reaktol în care tricotul sub formă de tub lățit trece printr-o zonă de stropit cu duze și se depune în conteinere, trecînd de la dreapta la stînga, și invers, prin zona de spălare. La ieșirea din zona de spălat și intrarea în cilindri storcători, tricotul se desface cu dispozitive speciale de întins pentru evitarea marcării marginilor. Instalația este realizată în cooperare de firmele Scholl-Jawetex.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 10, 1983, p. 742 ; 744.

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

SPECTROSCOPIA FOTOACUSTICĂ PENTRU STUDIUL ADSORBȚIEI COLORANȚILOR DE CĂTRE ȚESĂTURI DIN LÎNĂ

Determinările colorimetrice sînt deosebit de importante pentru industria coloranților, datorită necesităților de ordin coloristic ridicate de beneficiarii produselor textile. Astfel, pentru satisfacerea gusturilor consumatorilor au apărut o diversitate de coloranți într-o largă paletă coloristică, coloranți cu proprietăți din cele mai diferite.

Datorită naturii subiective a culorii, s-au căutat metode de obiectivare a culorii, proces care să fie cît mai fidel în reproducerea culorii. În acest sens au apărut diverse metode instrumentale, între care se distinge cea bazată pe reflexia fotometrică.

La baza acestei metode stau informațiile asupra coloranților care pot fi obținute prin studierea caracteristicilor de observație și emisiei spectrale. Toți coloranți au curbe de absorbție caracteristice atît în domeniul vizibil cît și în infraroșu, care pot fi apoi catalogate și utilizate în scopuri industriale.

Cunoașterea comportării la reflexia luminii a coloranților în prezența fibrelor de lînă este deosebit de importantă pentru determinarea cantității de colorant care poate fi utilizată la obținerea unei culori impuse. Aceasta cu atît mai mult, cu cît prezența fibrei naturale de lînă poate influența caracteristica coloristică suportului textil.

O metodă de caracterizare a colorantului în fibră o constituie spectroscopia fotoacustică. În principiu, această metodă se bazează pe recepționarea unui semnal fotoacustic în momentul cînd o rază de lumină cade pe o substanță fotoabsorbantă și generează un semnal fotoacustic.

Acest semnal fotoacustic este generat de variațiile termice din apropierea mostrei, care absoarbe energie în mod periodic din raza luminoasă incidentă, variații termice care produc unde acustice în atmosfera imediată mostrei și care sînt captate de un captator acustic.

În experimentări au fost utilizate țesături din lînă, de tip serge cu o masă de 200 g/m^2, care au fost vopsite în diferite variante cu cîte o singură culoare, iar în alte variante cu combinații din doi coloranți. Pentru combinații de trei coloranți s-au utilizat tricoturi din lînă din două fire de finețea 27 tex. Au fost utilizați 15 coloranți reactivi și 5 coloranți acizi. Vopsirile s-au făcut în concentrații controlate cuprinse între 0,01 și 1,5%.

Măsurătorile spectrofotometrice fotoacustice au fost realizate pe un spectrometru EDT model OAS 400, sursa luminoasă constituind-o lampa cu xenon.

Nu au fost făcute corecții spectrului fotoacustic.

Măsurătorile de reflexie au fost obținute cu ajutorul unui spectrofotometru de reflexie Zeiss REC 3 avînd drept referință mostra cu sulfat de bariu, iar drept sursă luminoasă lampa cu tungsten. Citirile s-au făcut din 20 în 20 de nanometri.

Experiențele au arătat că spectroscopia fotoacustică este capabilă de a detecta diferența în proprietățile spectrale ale coloranților din lînă, care sînt concordante cu imaginile coloristice vizuale. Spectroscopia fotoacustică a fost în măsură să permită să se măsoare combinații din doi și trei coloranți, precum și culori foarte închise.

Rezultă concluzia că această tehnică poate fi folosită atît ca metodă cantitativă, cît și calitativă pentru coloranții din lînă.

Spectroscopia fotoacustică a dat o rezoluție mai bună decît cea obținută prin spectroscopia de reflexie. Prin urmare, spectroscopia fotoacustică are marele avantaj că nu necesită factori de corecție. Mostrele supuse măsurătorilor la fel, ca în cazul spectrometriei de reflexie, nu sînt distruse, ceea ce este deosebit de important pentru măsurători ulterioare de fotostabilitate a pigmenților și coloranților pe diferite suporturi.

În cazul spectrelor de absorbție a soluțiilor de coloranți, în domeniul ultraviolet și vizibil, cele două metode (fotoacustica și spectrometria de reflexie) dau rezultate identice.

Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 4, 1983, p. 123.

EVALUAREA INSTRUMENTALĂ A PĂTĂRII MATERIALELOR

Lucrarea prezintă o formulă a gradului de murdărire a unei țesături, propusă pentru a fi standardizată în Marea Britanie.

Formula a fost stabilită în urma unui mare număr de observații. Astfel au fost făcute observații asupra a 350 perechi de mostre (proba curată și cea pătată) alese din diverse țesături cu grad diferit de murdărire cu un domeniu coloristic foarte larg.

Observațiile vizuale au fost făcute de 27—40 de observatori cu o bogată experiență în domeniul respectiv, observatori din diferite laboratoare specializate. Au rezultat astfel 12 200 de aprecieri vizuale, care apoi au fost supuse prelucrărilor statistico-matematice.

Diferențele de culoare au fost calculate pentru fiecare pereche, utilizîndu-se diverse instrumente de

TABELUL 1

AMIDON REZIDUAL PE ȚESĂTURĂ TIP I, %

Durata de tratare, min	Descleiere cu aplicarea :	
	cîmpului electromagnetic	cîmpului de înaltă frecvență
5	3,72	2,08
10	2,46	1,22
15	2,43	1,04
20	1,91	0,94
25	1,53	0,30

Martor nedescleiat : 4,29% amidon ; martor descleiat normal ; 3,64% amidon.

TABELUL 2

AMIDON REZIDUAL PE ȚESĂTURA TIP II, %

Durata de tratare, min	Descleiere cu aplicarea :	
	cîmpului electromagnetic	cîmpului de înaltă frecvență
5	2,75	urme
10	2,19	urme
15	2,02	urme
20	1,80	urme
25	1,74	urme

Martor nedescleiat : 3,64% amidon ; martor descleiat normal : 2,1% amidon

TABELUL 3

GRADUL MEDIU DE POLIMERIZARE PENTRU ȚESĂTURA TIP I

Varianta tratamentului aplicat	Valorile gradului mediu de polimerizare
Proba martor	2 580
Țesătură descleiată normal	2 440
Țesătură descleiată în CEM	2 520
Țesătură descleiată în CEIF	2 480

TABELUL 4

GRADUL MEDIU DE POLIMERIZARE PENTRU ȚESĂTURA TIP II

Varianta tratamentului aplicat	Valorile gradului mediu de polimerizare
Proba martor	284
Țesătura descleiată normal	247
Țesătura descleiată în CEM	236
Țesătură descleiată în CEIF	226

reduce considerabil consumul de auxiliari chimici și manoperă, se diminuează rebuturile determinate de acțiunea de detașare și se micșorează mult durata, la numai cîteva minute (1—5 min), în comparație cu duratele de ordinul zecilor de ore ale procedeului clasic, pe lîngă posibilitatea integrării operației într-un flux continuu cu acțiune uniformă.

Descleierea materialelor textile. Pentru toate operațiile de finisare, pelicula de amidon constituie o barieră mecanică între fibră și agenții chimici [2, 3]. Prin descleierea țesăturilor de bumbac și tip bumbac, se urmărește înlăturarea peliculei protectoare aplicată pe firele de urzeală, înaintea operației de țesere, prin dizlocarea amidonului — operație ce trebuie efectuată în profunzime și la durate scurte — și eliminarea totală a produselor de degradare a amidonului, concomitent cu curățarea superficială a fibrei prin îndepărtarea oricăror însoțitori adăugați la încleiere [4, 5, 6]. Eliminarea totală și uniformă a peliculei de încleiere, [7, 8, 9] asigură succesul operațiilor ulterioare de albire, mercerizare, vopsire și apretare [10, 11].

Descleierea enzimatică, așa cum se cunoaște, prin acțiunea calitativă a enzimelor numai asupra reacției de scindare hidrolitică a amidonului din cadrul pregătirii discontinue a materialelor tip bumbac cuprinde două faze : de impregnare cu soluție de descleiere și de depozitare o durată de 8—12 ore, pentru desăvîrșirea reacției de scindare a amidonului.

Prin cumularea acțiunii chimice de scindare a amidonului de la soluția enzimatică, cu intensificarea transferului de masă prin folosirea unui cîmp electric de înaltă frecvență [12], are loc ruperea, scindarea filmului de amidon. Sub acțiunea CEIF, soluția de tratare penetrează perpendicular materialul textil detașînd toate impuritățile existente la suprafața acestuia, concomitent cu producerea unui puternic efect de turbulență. Acesta intensifică transferul de masă datorită micșorării peliculei limită de la interfața soluție-material textil și, deci, creșterea numărului de cicluri penetrante ale soluției prin materialul textil.

Cîmpul de forțe hidromecanice acționează perfect uniform cu o distribuție egală pe fiecare unitate de suprafață și creează în acest fel condiții pentru realizarea unei descleieri elevate și uniforme în masa materialului textil. În comparație cu procesul uzual de descleiere în trei faze de impregnare cu soluții de Amidosol (4 g/l la temperatura de 50—55°C), depozitare 8 ore și spălări cu apă caldă și rece, s-au efectuat experimentări în cîmpuri de înaltă frecvență și electromagnetice la aceiași parametri (concentrație de 4 g/l Amidosol și 50°C), însă la durate de 5 ; 10 ; 15 ; 30 min, fără depozitare, după care materialul textil a fost supus unei spălări energice cu apă caldă și rece.

Cantitatea de amidon rezidual, de pe țesăturile descleiate în CEM și CEIF s-a comparat cu cantitatea de amidon rămasă pe țesătură după descleierea normală, datele experimentale fiind

prezentate în tabelul 1, pentru țesături tip I, cu greutatea de 118 g/m, și în tabelul 2, pentru țesături tip II, cu greutate de 84 g/m. Din cifrele cuprinse în tabele se observă o scădere a cantității de amidon prin descleierea normală de la 4,29% pentru primul tip de țesătură la 2,3%, și respectiv de la 3,64%, la 2,1%, pentru al doilea tip de țesătură.

În varianta de descleiere prin cîmpuri electromagnetice și CEIF, cantitatea de amidon rezidual este cu mult mai mică și la durate mai scurte.

Pentru țesăturile tip I, conținutul de amidon echivalent celui rămas pe materialul textil, după descleierea normală (2,3%), se obține numai în 20 min, prin tratarea cu Amidosol în CEM și în 5 min de tratare în CEIF.

La țesătura tip II cu contextură rară și greutate mică, pentru reducerea cantității de amidon la 2,1% (după procedeul normal) este suficientă o durată de tratare cu o soluție de Amidosol în CEM de numai 10 min.

Desfășurarea procesului de descleiere în CEIF determină reducerea cantităților reziduale de amidon de pe țesătură la urme slabe, chiar după 5 minute de tratare.

Verificarea integrității materialului tratat, după acțiunea CEM și CEIF, în diferite variante, s-a realizat prin determinarea caracteristicilor tensionale și a gradului mediu de polimerizare (GMP) datele experimentale fiind prezentate, pentru GMP, în tabelele 3 și 4.

Gradul mediu de polimerizare s-a determinat prin metoda Cu-en (cupru-etilendiamină).

Scăderile gradului mediu de polimerizare sînt neesențiale în urma tratamentelor aplicate. Corelat cu caracteristicile tensionale determinate pentru fiecare tip de țesătură (rezistență la rupere și alungire) acest aspect confirmă corelația dintre caracteristicile tensionale și GMP.

Dezancolarea țesăturilor din mătase acetat. Desfășurarea normală a proceselor de finisare a produselor textile din fire de acetat, așa cum se știe, depinde în mare măsură de modul lor de pregătire, parametrii procesului de pregătire fiind dependenți de natura substanțelor chimice folosite în preparația țesătoriei [13, 14]. Atît pentru procesele continue realizate pe agregate, cît și pentru cele discontinue, efectuate pe jigher, materialul este tensionat în stare udă [15]. În vederea reducerii consumului de auxiliari chimici și a duratei de tratare s-a efectuat dezancolarea în prezența CEIF [16].

În comparație cu procesul clasic de pregătire a țesăturilor din fibre de acetat, care se desfășoară la parametri : 3 g/l alcool gras sulfatat, 3 g/l amoniac ; temperatura 80°C ; hidromodul 1 : 50 ; durata o oră ; spălare cu apă caldă și apoi cu apă rece 30 min, în cadrul experimentărilor s-au folosit concentrații variabile de alcool gras sulfatat și de amoniac de la 1 g/l pînă la 3 g/l, la temperatura de 50°C și durata de la 1 la 30 min, la același hidromodul de 1 : 50. Țesătura din fibre de acetat imersată în soluția de dezancolare cu diferite concentrații a fost expusă acțiunii CEIF de 9 MHz, la diferite durate. Controlul calitativ al procesului de dezancolare a fost verificat cu o soluție de I_2-IK, comparativ cu dezancolarea efectuată după procedeul normal.

Procedeul de pregătire (dezancolare) s-a verificat prin două metode :

a. Prin compararea vopsirilor pe aceeași țesătură după dezancolare prin procedeul clasic, și prin CEIF, în diferite variante (la concentrație crescîndă a fiecăruia din componenți, a ambilor componenți, la durate diferite și fără agenți chimici — numai cu apă), adică s-a determinat colorimetric cantitatea de colorant absorbită de fibră.

Vopsirile au fost efectuate cu 3% colorant de dispersie (Celliton albastru FRR), fără nici un adaos, hidromodul de 1 : 100, la temperatura de 70°C, datele experimentale fiind prezentate în tabelele 5,6,7,8.

Din datele experimentale rezultă o creștere a cantității de colorant fixat pe fibră în cazul dezancolării în orice variantă de folosire a cîmpului electric de înaltă frecvență.

b. Prin compararea cu probe martor a rezistențelor la spălare la 40°C a vopsirilor efectuate pe țesături dezancolate în CEIF.

Din variantele încercate rezultă că probele tratate numai cu apă și în CEIF cedează mai mult colorant ; cele pregătite numai în prezența amoniacului sau numai a alcoolului gras sulfatat cedează din ce în ce mai puțin colorant odată cu creșterea concentrației unuia dintre acești componenți ; probele dezancolate cu soluția celor doi componenți înregistrează o cedare și mai mică cu creșterea concentrației acestora. Pentru concentrații egale, în variantele cu un component sau cu doi componenți, probele cedează și mai puțin colorant la durate crescînde de tratare — în limitele între care s-au efectuat experimentările.

Degomarea țesăturilor de mătase naturală. În procesul de degomare a mătăsii naturale se urmărește în primul rînd îndepărtarea sericinei, obținerea deci a fibroinei în stare mai mult sau mai puțin pură, în funcție de tipul de mătase ce se urmărește a se obține. Concomitent cu sericina se îndepărtează și alți însoțitori ai fibroinei, cum sînt cerurile și pigmenții naturali ai fibrei și, de asemenea, substanțele folosite în operațiile de uleiere, premergătoare răsucirii sau țeserii [17].

Procesul de degomare se bazează pe proprietatea sericinei de a se solubiliza în apă fierbinte și în soluții diluate de acizi sau de alcalii. În mediu apos, degomarea este influențată de reacția mediului, temperatură, durată, natura și concentrația agenților de degomare.

TABELUL 5

DEZANCOLARE LA 50°C

Durata, min	Cu agenți chimici în condiții normale			Fără agenți chimici numai cu apă, în CEIF la 9 MHz
	concentrația, g/l		cantitatea de colorant, g/g fibră 10^{-4}	Cantitatea de colorant, g/g fibră 10^{-4}
	amoniac	alcool gras sulfatat		
1	3	3	26,81	26,60
3	3	3	26,90	26,65
5	3	3	27,02	26,68
7	3	3	27,11	26,71
10	3	3	27,21	26,77
15	—	—	—	26,83
25	—	—	—	26,89
30	3	3	27,63	—

TABELUL 6

DEZANCOLAREA ÎN CÎMP ELECTRIC DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ LA 50°C

Durata, min	Concentrația, g/l		Cantitatea de colorant, g/g fibră 10^{-4}
	amoniac	alcool gras sulfatat	
10	1	—	26,80
10	2	—	26,85
10	3	—	26,90
30	3	—	27,05

TABELUL 7

DEZANCOLAREA ÎN CÎMP ELECTRIC DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ (9 MHz), LA TEMPERATURA DE 50°C

Durata, min	Concentrația, g/l		Cantitatea de colorant, g/g fibră 10^{-4}
	amoniac	alcool gras sulfatat	
10	—	1	27,18
15	—	1	27,55
7	—	2	27,72
10	—	2	27,80
5	—	3	27,70
7	—	3	27,81
10	—	3	27,90

TABELUL 8

DEZANCOLAREA ÎN CEIF DE 9 MHz LA TEMPERATURA DE 50°C

Durata, min	Concentrația, g/l		Cantitatea de colorant, g/g fibră 10^{-4}
	amoniac	alcool gras sulfatat	
10	1	1	27,78
10	2	2	27,86
10	3	3	27,96

Datorită sensibilității fibrei la *p*H 2,5, în practică se folosește degomarea alcalină cu săpun și carbonat de sodiu.

Concentrația soluției pentru degomare este de 10—20 g/l săpun, respectiv pentru un hidromodul de 1 : 30, consumul specific este de 30—50% din greutatea mătăsii naturale.

Există și unele tehnologii care indică folosirea soluțiilor acide pentru degomarea parțială urmată de o degomare cu soluție de săpun. Calitățile superioare ale săpunului rezultă din proprietățile lui tensioactive de îndepărtare atît a sericinei, cît și a celorlalte impurități, precum și de menținerea lor în suspensie, împiedicînd reprecipitarea pe fibră. Totodată, tușeul mătăsii este moale, suplu și plăcut.

Calitatea degomării este influențată de temperatură, efectul fiind îmbunătățit substanțial peste 82°C și atingînd valori maxime la temperatura de 93—95°C.

Ca urmare a unor dezavantaje ale procesului clasic de degomare, de exemplu sensibilitatea mătăsii naturale la alcalii, consumul mare de săpun și mai ales regimul de temperatură, care la mici abateri pot provoca fenomene de pilozitate, în ultimii ani, au sporit preocupările cercetătorilor în sensul stabilirii altor posibilități de degomare, cum sînt : degomarea enzimatică, cu produse sintetice [18] sau acțiunea de stimulare a degomării prin aplicarea unor agenți fizici, de exemplu CEM și CEIF.

Experimentările efectuate la un hidromodul de 1 : 100, timp de 5 min [19], în prima variantă cu o soluție de săpun de 2—4 g/l, iar în a doua cu Trial de 0,5 g/l la temperaturi diferite de 20 ; 50 și 80°C, urmate de spălări a cîte 10 min cu apă caldă (70—80°C) și apă rece (40°C), s-au comparat cu cele realizate în CEIF prin pierderea de greutate în vederea stabilirii efectului de degomare. Pentru verificarea eficienței CEM și CEIF, acțiunea acestora asupra procesului de degomare, s-au efectuat experimentări de degomare numai în apă, datele experimentale fiind prezentate în tabelele 9 și 10, procentul de sericină îndepărtat fiind calculat prin pierderea de greutate a mătăsii. Din datele tabelului 9 rezultă că, cele mai bune rezultate se obțin prin procedeul mixt (DBS în faza preliminară și săpun pe instalația cu cîmp de înaltă frecvență).

Inițial, probele au fost supuse unui proces de pregătire (înmuiere) a fibrei, realizat la temperatura de 90—95°C ; durata de 30 min, în prezența a diferite soluții de tratare.

Efectul intensificării procesului de degomare (comparativ cu procedeul fără influența cîmpului electric, prin care se îndepărtează numai statîndu-se o sensibilă diminuare a efectului 5—6,88% sericină) s-a urmărit și la durate mai mari de acțiune a cîmpului electric, conde degomare, explicabilă printr-o posibilă redepunere a sericinei, durata optimă fiind de 30 min [20, 21].

Pentru degomarea cu Trial (amestec de alcool gras sulfatat cu fosfat trisodic) s-a urmărit concentrația și durata optimă (tabelul 10).

TABELUL 9

Tratament preliminar cu soluție de :	Tratamentul în cîmp electric de înaltă frecvență			
	Soluția de tratare	Temperatura, °C	Durata, min	Sericina îndepărtată, %
Săpun 2 g/l	Săpun 2 g/l	50	30	7,91
DBS 1 g/l+Na_2CO_3 0,5 g/l	Săpun 2 g/l	50	30	11,08
DBS 1 g/l+Na_2CO_3 0,5 g/l	DBS 1 g/l+Na_2CO_3 0,5 g/l	50	30	9,12
DBS 1 g/l+Na_2CO_3 0,5 g/l	DBS 1 g/l+Na_2CO_3 0,5 g/l	50	60	8,55
DBS 1 g/l+Na_2CO_3 0,5 g/l	Săpun 5 g/l	50	30	13,33
—	Apă dedurizată	50	30	3,35
—	Apă dedurizată	50	60	2,55

TABELUL 10

Durata tratamentului pentru soluție de 1 g/l, min	Sericină, %	Concentrația soluției la durata de 60 min, g/l	Sericină, %
15	10,87	0,5	13,21
30	11,94	1	15,62
45	13,73	2	17,05
60	15,65	5	18,94

TABELUL 11

Durata de tratare la concentrația lg/l, min	Temperatura, °C	Sericină, %	Concentrația soluției la durata de tratare de 45 min g/l	Sericină, %
15	50	12,81	1 (la temperatura de 50°C)	14,87
30	50	13,46	1,5 (la temperatura de 50°C)	16,9
45	50	14,87	2 (la temperatura de 50°C)	16,83

Pentru degomarea în cîmp electromagnetic, experimentările au fost conduse la concentrația de 1,5 g/l Trial, considerată optimă și la durate de 45 min. Și în această variantă se recomandă un tratament ulterior cu soluție de săpun pentru a-i conferi proprietățile specifice de suplețe și moliciune.

Și cu acest agent de degomare, experimentările în CEM au fost conduse în două faze : preliminară la 93—95°C și în CEM, datele experimentale fiind prezentate în tabelul 11, din care rezultă că la aceeași temperatură, cu creșterea duratei crește cantitatea de sericină îndepărtată. În varianta de degomare în două faze (tratare preliminară la 90—95°C, timp de 30 minute cu concentrații diferite de agenți chimici de degomare, cu Trial, urmată de o tratare în CEIF timp de 5 min la 50°C, în prezența aceluiași agent de degomare), s-au obținut cele mai bune grade de degomare.

Integritatea suportului textil sub acțiunea CEM și CEIF s-a urmărit prin modificarea caracteristicilor tensionale (rezistența la rupere și alungire) pentru ambele variante de lucru. Datele experimentale arată menținerea valorilor rezistenței la rupere în limite apropiate de cele obținute prin degomarea clasică. Scăderea alungirii la rupere pentru probele degomate la fierbere se explică printr-o posibilă acțiune de fixare a mătăsii.

BIBLIOGRAFIE

[1] Vălu, F., Simionescu, G. *Procedeu și instalație pentru curățarea materialelor textile. Brevet* R. S. România, nr. 66464.

[2] Wolf, H. În : Melliand Textilberichte, nr. 9, 1970, p. 1 060.

[3] Kirner, U. În : Melliand Textilberichte, nr. 9, 1970, p. 1 069.

[4] Wurs, A. În : Melliand Textilberichte, nr. 9, 1970, p. 1 057.

[5] Wolf, H. În : Melliand Textilberichte, nr. 9, 1970, p. 1 058.

[6] Blankernhore, R. În : Melliand Textilberichte, nr. 9, 1970, p. 1 063.

[7] Blankernhore, R. În: Teintex, nr. 1, 1971, p. 7.

[8] Kirner, U. În : Melliand Textilberichte, nr. 11, 1968, p. 1 012.

[9] Moore, L. În : American Dyestuff Reporter, nr. 6, 1968, p. 20.

[10] Sandones, S. În : Teintex, nr. 5, 1968, p. 336.

[11] Kuppere, W. În : Melliand Textilberichte, nr. 9, 1970, p. 1 067.

[12] Vălu, F. În : Buletinul Institutului Politehnic — Iași, XVI, fasc. 3—4, 1966.

[13] Vălu, F., Iliescu, E., Popa, A. În : Buletinul Institutului Politehnic — Iași, fasc. 1—4, 1975.

[14] Leube, H. În : Textil Praxis, nr. 2, 1972, p. 112.

[15] În : Textiles Chimiques, nr. 5, 1971, p. 18.

[16] Bird, C. În : Journal. Soc. Dyers and Colorists, nr. 16, 1961, p. 12.

[17] Vălu, F., Grigoriu, A. În : Buletinul Institului Politehnic — Iași, XX, fasc. 1—4, 1974.

[18] Ionescu, Muscel, I. *Structura și proprietățile fibrelor textile.* Editura Tehnică, București, 1970.

[19] Chattery, S. În : Textil Manufacturer, iunie, 1967, p. 231.

[20] Vălu, F., Homutescu, J. În : Buletinul Institutului Politehnic — Iași, XXII, fasc. 1—4, 1976.

[21] Nedelescu, I. În : *Procedeu pentru prepararea continuă prin efect Coandă a țesăturilor și linie continuă automată, pentru realizarea acestui procedeu.* Brevet R. S. România, nr. 75205, 1980.

DIVERSIFICAREA GAMEI SORTIMENTALE A COVOARELOR PLUȘATE PRIN UTILIZAREA FIRELOR TIP LÎNĂ VOPSITE ÎN DEGRADĖ

Ing. OPREA CARABULEA
Ing. NICOLAE MUȘAT
Ing. IOAN CARABULEA
Chimist DORU ADRIAN DUMITRACHE
Întreprinderea Textila Cisnădie

CZ 677.643.9 : 677.494.061.824

În ultimii ani, odată cu creșterea cerinței de covoare s-au impus covoarele plușate și mochetele, oferind creatorilor mult mai multe posibilități de afirmare a imaginației. Astfel, pe lîngă o serie de metode și procedee de vopsire sau imprimare a fibrelor, firelor sau covoarelor, introducerea firelor tip lînă vopsite în degrade asigură noi posibilități pentru diversificarea desenelor pe covoare sau mochete, permițînd realizarea unor desene multicolore.

În cadrul Întreprinderii Textila Cisnădie s-au realizat modele noi și atrăgătoare de covoare pe tehnologia de țesere Gripper-Axminster.

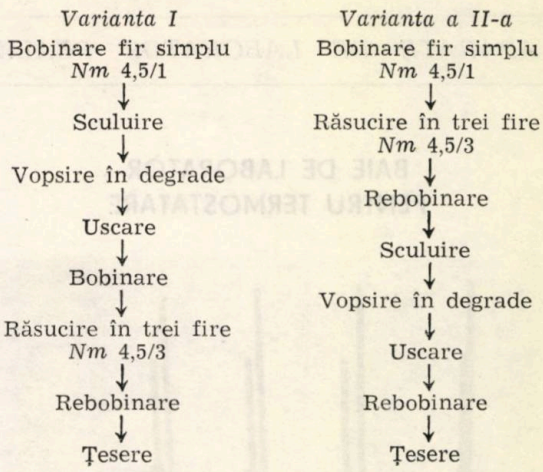
Aceste covoare se obțin după următorul principiu de bază : firele pentru pluș alese de dispozitivul jacard, conform culorilor dorite tăiate la lungimea smocurilor, sînt prinse de un sistem de pensete (așezate sub forma unui rînd întreg, transversal) ce introduc smocurile sub formă de capete de fire într-o țesătură de bază, care se obține dintr-o urzeală de legătură cu una de bătătură și perechi de fire de bătătură inferioară și superioară. Firele de urzeală necesare formării plușului sînt desfășurate pe un rastel special și înglobate în țesătura de bază, într-un anumit mod, în funcție de tipul de legătură folosit.

Firele de pluș folosite în cadrul tehnologiei de țesere Gripper-Axminster au finețea de *Nm* 4,5/3. Avînd în vedere că firele sînt vopsite în degrade sub formă de sculuri, apar implicit două variante, și anume :

Varianta I. Întîi se realizează sculuri de fire simple *Nm* 4,5/1, care apoi se vopsesc în degrade.

Varianta a II-a. Se execută răsucirea a trei fire simple *Nm* 4,5, urmînd sculuirea și apoi vopsirea în degrade.

Procesul de pregătire a firelor de pluș se prezintă schematic, după cum urmează :



În cadrul variantei I, după operația de vopsire în degrade se pot răsuci împreună toate cele trei fire degrade, fie unul sau două fire degrade, cu două fire, respectiv un fir vopsit uni (într-una din nuanțele firului în degrade), în felul acesta mărindu-se posibilitățile de diversificare finală a gamei sortimentale a covoarelor.

Astfel, în final, s-au realizat desene multicolore atrăgătoare, folosind pentru firele de pluș :

— fire vopsite în degrade (în variantele I sau a II-a) ;
— prin alternare de fire vopsite în degrade cu fire vopsite uni, într-un raport de 1 : 1 ;
— prin alternare de două sau mai multe fire vopsite în degrade de culori diferite cu/fără fire vopsite uni, într-un anumit raport.

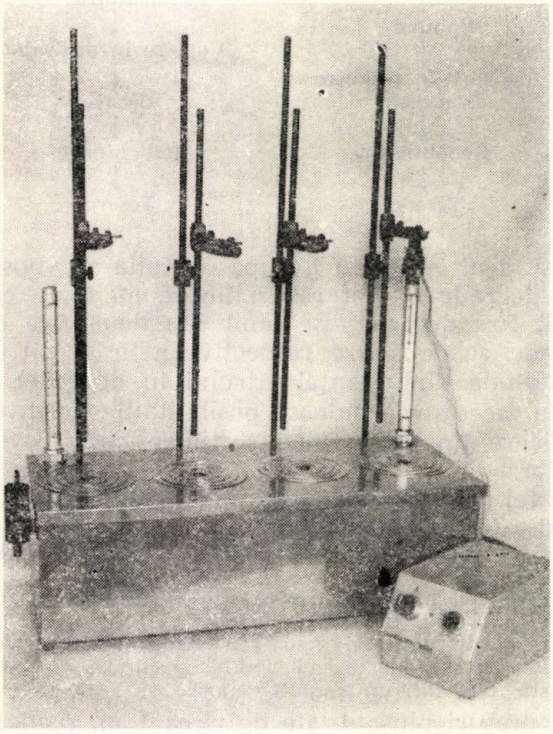
La prețuri plușate late de circa 1 m, realizate într-una din variantele propuse, care constituie fondul, se pot executa și borduri uni de culori contrastante.

În felul acesta, ca rezultat al introducerii firelor vopsite în degrade, varietatea de desene pe covoare sau mochete plușate este mult mai mare.

Acest procedeu este avantajos deoarece se pot obține covoare plușate ușor de realizat, cu desene moderne, se scurtează foarte mult durata de la faza de concepție la cea de realizare propriu-zisă, eliminîndu-se fazele de desenare și perforare a cartelelor, iar costul de producție/m^2 covor se reduce considerabil.

De asemenea, acest procedeu este avantajos și în sensul că mecanismul jacard al mașinii de țesut poate fi scos din funcțiune. De exemplu, dacă pe o mașină se execută un covor cu un anumit desen (geometric, floral etc.) și apare o defecțiune a amestecului jacard, care necesită scoaterea din funcțiune a mașinii de țesut pe o perioadă îndelungată (cîteva zile), se poate schimba imediat doar a 1/6 parte din bobinele de pe rastel cu bobine cu fire degrade, conform uneia din cele trei variante propuse, mașina de țesut putînd funcționa în continuare. La aceasta se mai adaugă și faptul că noile modele de covoare contribuie la lichidarea resturilor de partizi de fire pentru pluș care sînt vopsite uni.

BAIE DE LABORATOR PENTRU TERMOSTATARE



Descriere

Baia de laborator pentru termostatare este formată dintr-o cuvă paralelipipedică din oţel inoxidabil, încălzită cu rezistenţe electrice, acţionate de un termostat cu termometru de contact cu mercur. În interiorul băii, fluidul de termostatare poate fi : apă, glicerină, etilenglicol, ulei siliconic sau ulei mineral, în funcţie de valorile de temperatură care trebuie realizate (0—100°C ; 0—150°C). Baia este prevăzută cu 4—6 locuri. Pe peretele exterior al băii sînt montate 4—6 tije verticale pentru fixarea clemelor necesare refrigerenţilor de sticlă, sau altor instalaţii de fierbere sub reflux. Dispozitivul este construit pe principiul vaselor comunicante, care asigură un nivel constant al băii.

Domeniul de utilizare

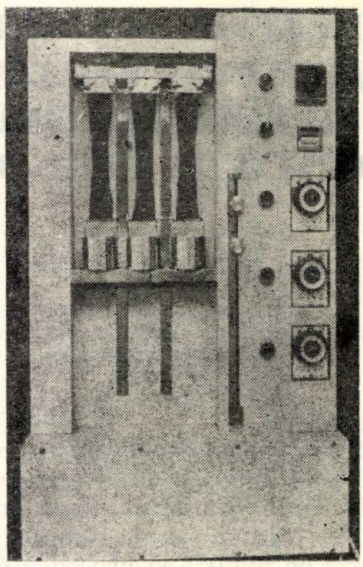
Baia de termostatare serveşte pentru tratarea la o anumită temperatură a soluţiilor chimice sau a diverselor materiale textile care se introduc în pahare sau baloane de sticlă.

Cu ajutorul ei se pot executa operaţii de extracţii în solvent şi evaporări.

Caracteristici tehnice

Numărul locurilor de încălzire	4—6
Puterea electrică a rezistenţelor	0,75 kW
Capacitatea băii	25—30 litri
Precizia de termostatare	±1°C

EXTENSOMETRU



Descriere

Extensometrul este prevăzut cu o zonă de lucru în faţa aparatului şi una în spate. Fiecare zonă deserveşte trei epruvete. Epruvetele sînt fixate în partea superioară prin cleme de o grindă fixă, iar în partea interioară plăcile-punte susţin greutăţile cu care se face solicitarea. De la electromotor, prin reductor, mişcarea este transmisă prin intermediul unui lanţ la două axe filetate, care prin rotire ridică sau coboară greutăţile, realizînd ciclic tensionarea sau relaxarea epruvetelor. Aparatul poate fi programat la executarea unui anumit număr de cicli de întindere-relaxare.

Domeniul de utilizare

Aparatul serveşte la determinarea parametrilor de elasticitate după solicitarea la oboseală prin întindere a materialelor elastice din industria textilă. Intră în dotarea laboratoarelor de analiză din sectorul tricotaje (pentru tricoturi din fire texturate) şi ţesăturilor cu conţinut de fire texturate. Pe aparat se încearcă materiale supraelastice şi elastice.

Caracteristici tehnice

Funcţionale	
Principiul de funcţionare	solicitare ciclică la sarcină constantă
Zona de lucru	concomitent 6 epruvete
Deservirea	automată
Viteza de ridicare a plăcii suport	0,200 m/min
Greutatea de pretensionare	12 g
Greutatea de tensionare	1 800 g
Constructive	
Lungimea	670 mm
Lăţimea	400 mm
Înălţimea	950 mm
Greutatea	85 kg
Lungimea scării gradate	600 mm
Cursa plăcii suport	300 mm
Motor	
Puterea	0,37 kW
Turaţia	1 370 rot/min
Reductorul	1 : 16
Oprirea	automată

NOTE TEHNICO ECONOMICE

INFLUENȚA COEFICIENTULUI DE SCHIMB ASUPRA PRODUCTIVITĂȚII ÎN ȚESĂTORIE

Institutul de Cercetări al Pieței Textile din cadrul Universității din Munster (R. F. Germania) a efectuat un studiu asupra interdependenței între modul de folosire a forței de muncă (2, 3, 4 schimburi/24 de ore) și costul articolului textil, cercetarea fiind impusă de necesitatea unei utilizări optime a materialului uman, îndeosebi la țeserea unor articole scumpe.

În tabelul 1 se prezintă o comparație între costurile de producție și structura lor, pentru două tipuri de articole considerate pretențioase : stofe de mobilă și draperii de lînă, înregistrarea cheltuielilor efectuîndu-se separat pentru variantele de lucru în 2, 3 sau 4 schimburi.

S-a constatat, pentru ambele tipuri de articole, obținerea unui cost unitar mai avantajos atunci cînd se lucrează în 4 schimburi, a cîte 6 ore.

TABELUL 1

COSTURI DE PRODUCȚIE, LA 1 000 m², ÎN MĂRCI R.F.G.

Structură, cost, articol	Numărul de schimburi		
	2	3	4
Stofe de mobilă :			
salarii	124,72	126,77	129,32
costuri de energie	29,13	20,72	17,97
întreținere	17,57	15,05	13,79
capitaluri	245,73	163,83	122,87
Total	417,15	326,37	283,95
Draperii de lînă :			
salarii	83,37	84,72	86,44
costuri de energie	18,35	13,05	11,32
întreținere	12,24	10,99	10,37
capitaluri	167,66	11,77	83,83
Total	218,62	220,53	191,96

L'industrie Textile, nr. 1 132, 1983, p. 325.

PRODUCȚIA DE FIBRE SINTETICE ÎN JAPONIA

În 1982, volumul producției de fibre sintetice din Japonia s-a redus în comparație cu anul 1981 cu 1,8%, realizîndu-se o producție de 1 244 000 tone. Din anul 1978, producția de fibre sintetice a Japoniei s-a redus constant în limite reduse. Doar la fire filamentare PES și PAN s-au înregistrat creșteri.

Astfel, la firele filamentare poliesterice s-a înregistrat o creștere de 52%, realizîndu-se o producție de 2 420 tone. La firele PAN reducerea de producție în 1982, față de 1981, a fost de 1%.

Pe tipuri de fibre sintetice s-au înregistrat producțiile prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

— mii tone —

Tipuri de fibre sintetice	1981	1982	±%
Fire filamentare PAN	282	264	—6
Fire filamentare PES	310	314	+1
Fibre PAN	348	344	—1
Fibre PES	321	314	—2
Diverse	108	108	0
Total	1 369	1 344	—2

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1983, p. 351.

PRODUCȚIA VEST-EUROPEANĂ DE TEXTILE NEȚESUTE

În anul 1981 producția vest-europeană de textile nețesute a crescut cu circa 3%, respectiv cu 191 000 t/an. În tabelul 1 se prezintă producția de textile nețesute vest-europeană (mii/t) în anul 1981, comparativ cu anul 1980.

TABELUL 1

Procedeul	1980	1981	Cota procentuală, 1981, %
Uscat	102,6	105,2	55
Umed	28	28	15
Văluri filate din topitură	55	57,8	30
Total	185,6	191,0	100

Producția mondială de mochetă interțesută

După datele prezentate de Intercontuft (Bruxelles), producția mondială de mochetă interțesută va crește pînă în 1985 cu circa 15%, respectiv va ajunge la aproximativ 322 mil. m²/an (tabelul 2).

TABELUL 2

— mil. m² —

	1981	1982	1983	1985
Europa de Vest	131	126	125	130
Europa de Est	56	60	63	67
S.U.A./Canada	21	24	26	28
America Latină	31	36	39	43
Asia/Australia	31	32	34	37
Africa	9	11	14	17
Total	279	289	301	322

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1983, p. 161.

Documentare

MATERII PRIME

NOI TIPURI DE FIBRE SINTETICE

Orientarea uzinelor de fibre chimice de a realiza noi tipuri de fibre, în principal sintetice, avînd proprietăţi specifice, în concordanţă cu anumite domenii de utilizare, devine din ce în ce mai accentuată.

— Firma americană Eastman Chemical Products (S.U.A.) a lansat pe piaţă o fibră poliesterică foarte fină, cu denumirea Kodel 450 E, destinată cu precădere firelor de tricotaje, filate pe maşini cu rotor. Firele au un tuşeu foarte moale, iar produsele tricotate o bună capacitate de izolare termică, precum şi o bună afinitate la vopsire.

— Firma Celanese Fibers Operations (Marea Britanie) a început comercializarea unei fibre poliesterice cu denumirea Fortrel D-273, destinată materialelor neţesute fabricate în mediu umed. O avivare specială asigură o mare regularitate a vălului ; fibra în sine permite o dispersare bună şi o mare stabilitate termică. Domeniile recomandate de textile neţesute obţinute pe baza acestor fibre sînt diverse articole tehnice.

— O altă fibră specifică producţiei de materiale neţesute, cu denumirea Inidex este o fibră neinflamabilă, elaborată de Courtaulds (Marea Britanie), avînd un grad de polimerizare ridicat, nu se topeşte şi nu este termoplastică. Cu un indice de limitare la ardere a oxigenului (LOI — limited oxigen index — =43%) foarte favorabil, această fibră nu degajează decît foarte puţin fum, gaze, neprovocînd riscul de toxicitate în caz de incendii. Prin urmare, produse neţesute fabricate din aceste fibre cu tehnologia interţeserii corespund materialelor decorative, tapiseriei mijloacelor de transport în comun, autoturismelor, avioanelor.

— Firma americană Du Pont a pus la punct fabricarea unor fibre specifice industriei de covoare, cu o mare capacitate de acoperire. Firele BCF — P. 377 sînt compuse de 68 de filamente individuale, finetea finală fiind de 1 400 dtex. Fibra are o secţiune trilobală şi este concepută în special pentru fire care urmează să fie folosite în producţia de materiale tufting.

— Sub marca de fabricaţie Tactel, concernul I.C.I. din Marea Britanie a elaborat tehnologia de fabricaţie a unor fire filamentare foarte fine destinate înlocuirii firelor de bumbac sau din amestec bumbac-fibre poliesterice. Firele Tactel, realizate pe bază de poliamide, dar cu o tehnologie nouă, asigură ţesăturilor un tuşeu şi un aspect foarte apropiate de cele ale ţesăturilor cu conţinut de fibre de bumbac. În unele ţări europene a şi început producţia de ţesături pe bază de fire Tactel.

Cu enumerarea de mai sus, realizările mai recente ale uzinelor de fibre chimice în domeniul fibrelor-firelor de tip nou nu s-au epuizat ; orientarea spre fibre-fire chimice, în principal sintetice, avînd unele proprietăţi ale fibrelor naturale, respectiv ale firelor filate din ele devine tot mai necesară şi eficientă, pe măsură ce fibrele naturale sînt deficitare, ţinînd seama de creşterea demografică a populaţiei de pe glob.

L'Industrie Textile, nr. 1138, 1983, p. 1044 ; nr. 1139, 1983, p. 1167.

FIBRE ACRILICE CU PROPRIETĂŢI ANTISTATICE

Institutul de Tehnica Textilă din Lodz (Polonia) a realizat fibre acrilice cu o bună conductibilitate electrică. Procedeul aplicat a constat în tratarea fibrelor într-o flotă de o anumită compoziţie, folosind în acest scop un aparat de vopsire în sistem continuu sau intermitent.

Amestecînd fibrele acrilice astfel tratate într-o proporţie de 3—5% cu fibre netratate sau de alte tipuri, întreaga masă are proprietate antistatică pronunţată. Aceste amestecuri corespund fabricării de materiale decorative, covoare, haine de protecţie sau articole tehnice cu efecte antistatice corespunzătoare cerinţelor destinaţiei respective.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 1, 1984, p. 28.

SILFIL, MULTIFILAMENT POLIESTERIC

Producătorul japonez de fibre Teijin a pus la punct un filament PES tip mătase, care conţine micropori, destinat producţiei de ţesături pentru confecţii pentru femei.

Afinitatea tinctorială a articolelor din Silfil este superioară fibrei PES convenţionale, chiar pentru culori închise.

Ţesătura prezintă un drapaj mai bun decît poliesterul tip mătase, realizat pînă în prezent.

De asemenea, tuşeul este mai aspru, apropiat de cel al amestecului viscoză/mătase. S-a constatat o evoluţie a cererii de piaţă spre acest tip de tuşeu.

L'Industrie Textile, nr. 1132, 1983, p. 325.

VALORIFICAREA MATERIALELOR TEXTILE REFOLOSIBILE DE MĂTASE NATURALĂ

Partea nevidabilă a coconului este trecută ca resturi de mătase pe bobine. Capătul acesteia conţine filamente de mătase valorificabile. Materialele refolosibile de la filare şi din bazinul de înmuiere au o lungime de pînă la 5 m şi un diametru de 2—3 cm. Dacă aceste materiale textile refolosibile de pe bobine sînt destrămate şi tensionate în stare udă se obţine o lungime scurtă de fir gros. Abstraţie făcînd de lungimea scurtă, firul are un luciu asemănător cu acela al mătăsii pure şi este astfel un material valoros care poate fi valorificat ca produs superior.

K a n n a n, A. Indian Textile Journal, nr. 4, 1983, p. 37.

FILATURĂ

LINII DE AMESTEC-CURĂŢARE PREVĂZUTE CU REGULATOARE ELECTRONICE

Constructorul vest-german Trützschler a construit o linie de amestec şi curăţare a bumbacului cu alimentarea directă a cardelor, renunţînd la soluţia devenită clasică a buncărelor de alimentare a cardelor. Aceste buncăre au servit la formarea de rezervă de ghemotoace trecute prin linia de amestec-curăţare ; un regulator de alimentare a buncărelor a acţionat la întreruperea, respectiv pornirea alimentării.

Soluţia elaborată de Trützschler, înzestrată cu microprocesoare, prevede funcţionarea neîntreruptă a întregii linii, fără pauze, ceea ce permite o viteză de debitare continuă dar mai redusă, avînd astfel o influenţă pozitivă asupra gradului de curăţare, respectiv de eliminare a impurităţilor. Două dispozitive electronice — unul pentru amestec (blendcommander) şi unul pentru multiplele organe de curăţare (feedcommander) reglează automat viteza de prelucrare a liniei, în funcţie de volumul absorbit de grupa de carde care sînt agregate cu această linie. Astfel, de exemplu,

în cazul opririi unei carde, viteza de alimentare se reduce ; în cazul unui regim de debitare mărit la carde, viteza liniei, adică volumul alimentat, crește în mod corespunzător.

Îmbunătățirea gradului de curățare se datorește trecerii mai lente a masei fibroase prin întreaga linie, posibilă prin eliminarea completă a opririlor, respectiv a duratei acestora.

Soluția elaborată de Trützschler este un exemplu concret al avantajelor aplicării microprocesoarelor în tehnologia textilă.

Melliand Textilberichte, nr. 10, 1983, p. 710 ; Textil Praxis International, nr. 9, 1983, p. 916.

TIPURI NOI DE UTILAJE TEHNOLOGICE DE ÎNALTĂ PRODUCTIVITATE

Industria de construcții de mașini textile din Cehoslovacia, o subramură importantă a economiei țării, în care lucrează 28 000 de oameni — cercetători, proiectanți, tehnologi și muncitori-tehnicieni de înaltă calificare — a realizat în anul 1983 noi tipuri de utilaje perfecționate și de înaltă productivitate, din care pot fi relevate cîteva :

Mașina de filat cu rotor BD-A, 10 și 11.

Acest prototip este caracterizat printr-o viteză mărită o rotorului, care poate atinge (nivel maxim) 80 000 rot/min, în funcție de materialul fibros prelucrat. Sînt filabile fibre pînă la 60 mm, iar limitele de filabilitate a firelor cuprind o gamă largă de finețe, de la *Nm* 6 pînă la *Nm* 68. Mașina este înzestrată cu dispozitive automate pentru legarea firelor rupte și efectuarea levatei bobinelor pline. Capacitatea de laminare poate varia de la 18 la 273, iar vitezele de debitare, determinate de turația rotorului și coeficientul de torsiune, respectiv finețea firului filat, de la 27,5 pînă la 167 m/min. Consumul de energie al unei mașini cu 160 de locuri de filare, la 75 000 rot/min, este de 32 kW. Gradul de automatizare al mașinii asigură o înaltă productivitate a muncii.

Mașina de filat-răsucit cu rotor BDSCE-T

Ținînd seama de solicitările crescînde ale industriei textile prelucrătoare de fire în sortimente superioare, solicitate pe piețele internaționale, constructorii cehoslovaci au realizat această mașină de filat-răsucit cu rotor, care poate fila fire bicomponente, de exemplu cu miez filamentar și înveliș fibros sau miez din fir de bumbac OE și înveliș din fibre de bumbac cardate sau pieptănate, cu proporții variabile ale celor două componente.

Mașina de filat cu rotor fibre de tip lînă BD-SIV

Această mașină a fost creată exclusiv pentru prelucrarea unor fibre lungi, de lînă sau chimice de tip lînă între 60 și 120 mm lungime, iar gama de fire filabile cuprinde fire groase de 500 tex pînă la cele fine de 28 tex. Viteza de regim a rotorului este de 35 000 rot/min.

Mașina de țesut cu rost ondulant Kontis C 4

Este cel mai nou tip al seriei de mașini cu rost ondulant Kontis C, care se găsește în curs de experimentare pe scară semiindustrială în U.R.S.S. și Spania. Pe baza rezultatelor pozitive, se are în vedere înființarea unei țesătorii experimentale în R. S. Cehoslovacă, înzestrată cu mașini Kontis C 4. La nivelul constructiv și tehnologic actual, mașinile din această serie au o capacitate de inserare a bătăturii de 1 800—2 000 m/min.

Se preconizează construirea pînă în anul 1985 a 100 de mașini, cu o lățime utilă de 3 300 mm.

Aceste cîteva realizări de utilaje tehnologice textile într-o singură țară oglindesc posibilitățile creșterii productivității mașinilor și a muncii pînă la sfîrșitul secolului în proporții nebănuite.

Textiltechnik, nr. 10, 1983, p. 622.

PRELUCRAREA EFICIENTĂ A RESTURILOR DE LA FILARE

Se descrie o linie modernă de prelucrare a resturilor din filatura de bumbac realizată de firma Trützschler din R. F. Germania. Capacitatea de curățare a liniei este foarte ridicată, respectiv materialul curățat conține pînă la 4% impurități și 96% fibre refolosibile. Această linie de reciclare are drept componente principale un condensator tip LVS, mașini Rotocleaner BEA și mașini Novocotonia NCA.

Linia poate lucra ca o unitate de curățare independentă sau poate primi materialul de la instalațiile de absorbție a materialului (resturilor) din cadrul instalațiilor de destrămare-batere și cardare cu reintroducerea automată în amestec a acestora.

Textilbetrieb, nr. 6, 1983, p. 41.

EXEMPLE DE DATE TEHNICE PRIVIND UN COMPLEX TEXTIL ÎN CURS DE REALIZARE ÎN REPUBLICA ARABĂ EGIPT

În 1980 a început în Republica Arabă Egipt construcția complexului textil El Amria prevăzut pentru o producție anuală de 110 mil. m^2 țesături (circa 30 000 t de produse) și circa 10 mil. buc. confecții. Ca materie primă se prevede un consum de 70% bumbac și 30% fibre chimice.

Terenul de amplasare la 1,20 m sub nivelul mării a impus lucrări de amenajare specială. Suprafața totală a terenului complexului va fi de circa 11 mil. m^2.

Sînt în fază finală de realizare următoarele sectoare : trei filaturi, o țesătorie, un finisaj și o secție de confecții, inclusiv magaziile, instalațiile pentru utilități, servicii auxiliare etc.

Filaturile 1 și 2 vor produce circa 12 500 t/an fire OE, pe mașini de filat cu rotor fabricate de Schubert & Salzer (R. F. Germania) și circa 8 500 t/an fire clasice pe 30 000 fuse mașini de filat cu inele fabricate de Platt Saco Lowell, prepararația filaturii fiind asigurată de firma Rieter. Filaturile vor lucra în 3 schimburi cu un total de 1 000 angajați. Filatura 3 echipată cu 80 000 fuse mașini de filat cu inele livrate de Schubert & Salzer, va produce circa 8 000 t/an cu 750 angajați. Firele respective vor fi consumate într-o țesătorie echipată cu 800 mașini de țesut Sulzer și 28 mașini de țesut Güsken realizînd diferite țesături printre care catifea, catifea cord și țesături jacard, lucrînd în 3 schimburi cu 1175 angajați.

Finisajul cuprinde dezancolare, albire, vopsire de fire și de țesături (în bucată), imprimare și apretare. Circa 900 angajați asigură o producție anuală de 6 300 t fire vopsite și circa 110 mil. m^2 țesături vopsite sau imprimate, capacitățile de rezervă calculate asigură finisarea a 200 mil. m^2/an. Au fost prevăzute instalații de reciclare și de recuperare pentru a se asigura un consum economic de energie.

Sectorul de confecții este prevăzut pentru 3 300 angajați repartizați în 4 unități separate, lucrînd în 2 schimburi. Se produc pijamale, cămăși, pantaloni, bluze, confecții-îmbrăcăminte, lenjerie de pat și fețe de masă.

Complexul dispune de un ansamblu important de logistică și de servicii, inclusiv centrală pentru producerea energiei electrice, centrală hidraulică pentru alimentarea cu apă la un nivel de 1 200 m^3/oră, cu bazin de acumulare (circa 10 000 m^2) și instalații pentru prepararea și tratarea apei. De asemenea, pe un teren de 25 000 m^2 sînt tratate apele reziduale poluate, într-o stație de epurare cu o capacitate de 70 000 unități (EGW), înainte de a fi deversată în canalul respectiv de derivație, fiind utilizată în irigații. Balotul de materii prime, piesele de schimb și produsele uzuale de consum sînt stocate în magazii adecvate, totalizînd 55 000 m^2. Magaziile intermediare pentru semifabricate sînt situate în vecinătatea secțiilor respective de producție. Pregătirea pentru expediție a confecțiilor se face într-o magazie paletizată cu o

capacitate de 26 000 palete. Se remarcă utilizarea unor construcţii orizontale (pe un palier) cu travee mergînd pînă la 43,2 m (finisaj), toate sectoarele de producţie fiind climatizate. Filaturile 1 şi 2 sînt echipate cu 16 unităţi de climatizare pentru 3,5 mil. m^3 aer/oră şi 9,6 Gcal/oră apă de răcire, iar filatura 3 are 14 unităţi de climatizare cu o capacitate de 2,6 mil. m^3 aer/oră şi 9,6 Gcal/oră apă de răcire, în timp ce ţesătoria dispune de 10 staţii de climatizare cu 2 mil. m^3 aer/oră fără răcire, iar sectoarele de confecţii au 7 instalaţii cu 0,8 mil. m^3 aer/oră şi 2,2 Gcal/oră apă de răcire. La finisaj s-a prevăzut ventilaţie naturală.
Complexul este prevăzut să fie terminat în 1984/85. Proiectarea şi coordonarea lucrărilor se face prin Organizaţia Gherzi Textil Organization et Gherzi Engineering Zürich.

Internationales Textil Bulletin, trim. III, 1983, p. 63.

ŢESĂTORIE

CICLUL CINETIC AL MAŞINILOR DE ŢESUT CU GRAIFĂRE

După maşina PGW, firma belgiană Picanol a construit noul model cu tije flexibile GTM, o maşină de mare performanţă, destinată ţesăturilor pentru îmbrăcăminte exterioară, stofelor de mobilă jacard şi frotir. Lăţimile în spată şi vitezele diferitelor tipuri de maşini GTM :
190 cm cu 340—360 bătăi/min ;
240 cm cu 300—320 bătăi/min ;
280 cm cu 250—270 bătăi/min.

Cea mai mare parte a maşinilor cu tije flexibile lucrează cu o vatală uşurată, care nu susţine decît spata. Tija, ghidată de carcasă, parcurge rostul pe durata staţionării spatei în punctul mort din spate. Această concepţie a ciclului cinetic permite reducerea masei în mişcare a vatalei, în raport cu prototipul de maşină la care sistemul de comandă al tijelor oscilează odată cu vatala. Numai maşinile TP 400 Nuovo Pignone şi PGW Picanol au o mişcare a tijelor interferentă în ciclul cinetic.
Maşina TP 400 rămîne fidelă sistemului de antrenare a vatalei prin bielă-manivelă, care este elementul esenţial pentru ţeserea pînzelor de mare desime (poplinuri), datorită contactului prelungit al spatei cu gura ţesăturii. La această maşină, vatala nu duce decît o mică parte a mecanismelor.
Vatala noului model este cu 30% mai uşoară decît cea a modelului TP 300.
În sectorul maşinilor cu tije rigide numai firmele MAV şi SACM construiesc maşini de ţesut cu o vatală care suportă tijele.

L'Industrie Textile, nr. 1134, 1983, p. 541.

COMPARAŢIA MAŞINILOR DE ŢESUT CU TIJE FLEXIBILE

Aprecierea maşinilor de ţesut cu tije flexibile existente s-a făcut după mai multe criterii :

1. Strangularea spaţiului de producţie
Maşinile care îngustează în cea mai mică măsură spaţiul de producţie sînt cele cu dinţi de ghidaj în rost şi cu înfăşurarea tijei flexibile în jurul pinionului ei de antrenare. Alţi factori care strangulează spaţiul de producţie : modul de amplasare a mecanismului de armură şi concepţia rastelului cu bobine de bătătură.
2. Construcţia graifărelor
Preluarea şi transferul firului de bătătură între cele două graifăre se face prin efect de carenaj (agăţare) şi, în general, fără intervenţie mecanică exterioară. La nivelul graifărelor s-au înregistrat progrese, scopul lor fiind un transfer mai bun, perfecţiunea eliberării firului din graifărul conducător şi o uşurare a masei graifărelor, pentru care se utilizează în ultimul timp elemente din titan.
3. Independenţa capacităţii de preluare a graifărului de titlul firului de bătătură
Ţesăturile fantezi din domeniul stofelor de mobilă conţin, de obicei, fire groase de bătătură, alternate cu fire subţiri. Pînă în prezent, numai firma Dornier a rezolvat această problemă la maşina cu tije rigide, cu graifăre pozitive, comandate exterior, ceea ce uşurează polivalenţa preluării. Se constată totuşi, că anumite graifăre fără comandă pozitivă pot prelua în aceeaşi secvenţă bătături de fineţi foarte diferite, între *Nm* 1,8 şi 80.
4. Transferul bătăturii
Pe toate maşinile cu graifăre, fără excepţie, capătul bătăturii este prins, apoi transferat. Sistemul Gabler, care constă în inserarea unei bucle duble de bătătură pînă la mijlocul ţesăturii, a fost abandonat întrucît limita creşterea vitezei de inserare a bătăturii.
5. Ghidajul tijelor
Absenţa dinţilor de ghidare în rost este avantajoasă pentru ţesăturile cu desimi mari în urzeală (satenuri) sau cu urzeli delicate (filamentare fără torsiune). În acest caz, traiectoria tijei este asigurată printr-o menghină foarte lungă, plasată în afara marginii, care permite evitarea deviaţiilor şi întîlnirea precisă a graifărelor în centrul rostului. Aliajul tijelor a fost îmbunătăţit, pentru a le face mai flexibile şi a evita încălzirea şi alungirea lor în timpul ţeserii la viteză ridicată.

L'Industrie Textile, nr. 1 134, 1983, p. 540.

RATIERA PE PRINCIPIU ROTATIV

Cerinţele crescute pentru viteze tot mai ridicate de inserare a bătăturii, proprii maşinilor de ţesut neconvenţionale, au dus la necesitatea înlocuirii sistemului elastic de acţionare a ratierei, care ar fi exercitat solicitări mari asupra firelor de urzeală, cu sisteme noi de formare a rostului.
Firma Carl Zangs (R. F. Germania) cu tipul 440 de ratieră rotativă a obţinut performanţe deosebite.
Ratiera poate fi montată în poziţie superioară, medie sau inferioară, în raport cu maşina de ţesut, fiind potrivită pentru o folosire universală, în special pentru produse cu flor şi pentru ţesături grele.
Avantajele economice ale noii ratiere :
— producţie îmbunătăţită ;
— viteză de ţesere crescută ;
— opriri mai puţine ale maşinii prin solicitarea mai mică a firelor şi deci, mai puţine ruperi ;
— calitate mai bună a ţesăturii ;
— consum redus de metal pentru cocleţi şi alte elemente conducătoare.

Textile Month, iunie, 1983, p. 41.

TEXTILE NEŢESUTE — CONFECŢII TEXTILE

MAŞINĂ TUFTING DE ÎNALTĂ PRODUCTIVITATE

Ca urmare a extinderii producţiei de materiale de acoperire a pardoselii, cu precădere pe baza tehnologiei tufting, constructorii acestor utilaje au depus eforturi în vederea atingerii unei productivităţi a maşinilor din ce în ce mai ridicate.
Maşina Multiplex realizată în R. F. Germania (constructor Texma) reprezintă utilajul de tufting cu cea mai mare capacitate de producţie, lucrînd într-un regim de viteză de 900 rot/min, în unele cazuri şi peste, avînd o lăţime utilă de 520 cm.
Dimensiunile maşinii sînt corespunzător de mari : 7,5 m×1,35 m, iar concepţia constructivă se bazează pe direcţionarea verticală a forţei generată de excentricul principal al maşinii.
Maşina este totodată înzestrată cu o serie de mecanisme şi dispozitive mecanice şi electrice în vederea

diferite tipuri (în special spectrofotometre). Determinările s-au făcut în 8 laboratoare, numărul instrumentelor optice fiind cuprins între 5 și 11 aparate. Rezultatele finale au fost prelucrate la Universitatea din Bradford. În final, pentru aprecierea gradului de murdărire a rezultat următoarea ecuație :

SSR (Staining Scale Rating) = 705 — 143 ln (4.41 ΔE_{CIELAB}).

Evident prelucrarea a fost însoțită de metodologia statistică corespunzătoare, astfel încît formula stabilită este asigurată statistic.

Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 3, 1983, p. 101.

ANALIZA CAPACITĂȚII DE REȚINERE A CĂLDURII A PRODUSELOR TEXTILE

În Franța s-a elaborat un aparat pentru determinarea capacității de reținere a căldurii care se compune din două părți și anume un aparat pentru reglarea și măsurarea temperaturii și un cilindru de încălzire care se acoperă (se etanșează) în timpul efectuării măsurătorilor. Pentru a analiza un tip de material este necesară folosirea unei epruvete cilindrice care se îmbracă pe cilindru.

S-au efectuat 240 probe, obținîndu-se următoarele valori limită privind capacitatea de reținere a căldurii : la pulovăre 32%, lenjerie pentru femei 20%, îmbrăcăminte de casă 40% etc. Se apreciază că aceste valori limită asigură o bună protecție termică la 19°C. Se arată factorii care influențează capacitatea de reținere a căldurii.

Textiltechnik, nr. 5, 1983, p. 303.

REDUCEREA ȘI RAȚIONALIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE

REDUCEREA CONSUMULUI DE ENERGIE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

În industria textilă din R. F. Germania se resimt pozitiv măsurile luate pentru reducerea consumului de energie.

Astfel, în 1982 consumul de energie în industria textilă s-a redus cu peste 8% deși volumul producției s-a redus cu doar 1,4%. În această reducere este inclus și sectorul finisajului textil, mare consumator de energie, la care reducerea producției a fost de numai 3%.

Concomitent, se renunță tot mai mult la consumul de păcură care reprezintă doar 40% și se trece la consumul de energie electrică și cărbune.

Începînd cu anul 1978 se remarcă o reducere permanentă o consumului de energie pe unitate de produs.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 5, 1983, p. 281.

USCAREA CU ENERGIE DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ

La uscarea cu înaltă frecvență, căldura nu se transmite din exterior în interiorul produsului, care urmează a fi uscat, ci se dezvoltă chiar în elementele componente ale acestuia. Apa se transformă în vapori de apă și este împinsă la suprafața produsului și transportată cu ajutorul aerului cald.

Se obține o uscare foarte uniformă, indiferent de umiditatea de intrare în aparat a produsului, volumului produsului (de exemplu diametrul bobinelor), desimea de bobinare etc.

Se descriu diferite tipuri de uscătoare de înaltă frecvență, principalele avantaje putînd fi concretizate în următoarele :

— uniformizarea umidității remanente în cadrul produsului (de exemplu bobinele) ;

— reducerea consumului de energie cu circa 10% ;

— nu apare fenomenul de suprauscare, deci deteriorare de fir (în special cele sensibile) ;

— nu se murdărește produsul supus acțiunii de uscare ;

— reproductibilitatea proceselor de uscare etc.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 5, 1983, p. 328.

PROTECȚIA MUNCII

KARVIN, UN AMESTEC DE FIBRE DE VISCOZĂ ȘI ARAMID, UTILIZAT PENTRU HAINE DE PROTECȚIE GREU APRINZIBILE

Karvin se compune dintr-un amestec de fibre de viscoză greu aprinzibilă (Lenzing tip FR) în proporție de 65% și fibre Aramidone (Du Pont) în proporție de 5% tip Kevlar și 30% tip Nomex. Acest amestec este optim privind confortul în purtare, capacitatea de protecție contra focului și rezistența la purtare. Absorbția ridicată de umiditate și finețea mare a fibrelor (2,2 dtex la viscoză și Nomex și 1,7 dtex la fibrele Kevlar) asigură un confort ridicat în purtare. Îmbrăcămintea de protecție confecționată din această combinație va fi purtată acolo unde există un pericol potențial de incendiu sau de explozie, care însă să se încadreze la un risc de incendiu de nivel mediu pînă la scăzut.

Tesătura din Karvin, cu o masă de 288 g/m^2, are tușeu plăcut, rezistență bună la rupere, asigură o protecție corespunzătoare contra incendiului și este confortabilă în purtare.

Testele de rezistență la ardere, încadrează țesătura din Karvin în clasa de protecție S-b conform prevederilor DIN 66 083. Ele nu asigură numai protecție față de flacără, ci au o capacitate bună de izolare, fără a se distruge suprafața țesăturii, ceea ce este important deoarece textilele a căror suprafață atinsă de flăcări fie că se deformează, fie că își pierd rezistența, nemaiputînd constitui un obiect de protecție la solicitare termică.

În plus, țesăturile Karvin au condiții ușoare de întreținere și sînt voluminoase. Umiditatea rezultată prin transpirație, în condiții de solicitare, este transportată spre suprafața țesăturii, de unde se evaporă.

Pentru întreținere, ele pot fi supuse la operații de spălare industrială și la curățare chimică. Nu se spală împreună cu alte țesături (articole) din bumbac pentru a evita depunerea unor particule de fibre de bumbac aprinzibile pe suprafața țesăturii speciale. De asemenea, trebuie să fie clătite cu multă grijă, întrucît și eventualele resturi de detergenți constituie material combustibil.

S-au efectuat probe de purtare timp de doi ani și rezultatele s-au dovedit corespunzătoare chiar și în condițiile unui cost mai ridicat al acestor țesături decît al produselor textile din bumbac sau lînă, ignifugate.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 11, 1983, p. 797.

ANUARUL STATISTIC AL REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA 1983. *Direcția Centrală de Statistică, București, 1983, 355 pagini.*

Anuarul Statistic al Republicii Socialiste România 1983, editat de Direcția Centrală de Statistică, mai adaugă la realizările de prestigiu ale țării noastre, sub conducerea Partidului Comunist Român, a tovarășului Nicolae Ceaușescu, succesele obținute în anul 1982 de poporul nostru pe calea desăvîrșirii construcției societății socialiste și înaintării spre comunism. Realizările anului 1982, cel de al doilea an al actualului plan cincinal pe perioada 1981—1985, reprezintă o nouă etapă calitativ superioară de dezvoltare a economiei naționale, de traducere în practică în mod creator a măreților obiective aprobate de Congresul al XII-lea al Partidului Comunist Român, ale prevederilor noului mecanism economico-financiar, ale accentuării dezvoltării laturilor calitative ale activității tuturor colectivelor de oameni ai muncii.

Anuarul Statistic al Republicii Socialiste România 1983 este structurat pe 16 capitole, cuprinzînd toate domeniile de activitate ale vieții economico-sociale a țării, inclusiv toate ramurile economiei naționale și ale industriei începînd cu primul capitol, care cuprinde date generale ale poziției geografice a României, și terminînd cu capitolul șaisprezece care cuprinde date de statistică internațională.

Pentru facilitarea înțelegerii importantelor serii dinamice, anuarul cuprinde la fiecare capitol ritmurile medii de creștere înregistrate pe diferite perioade și în mod deosebit după Congresul al IX-lea al Partidului Comunist Român, cînd s-au înregistrat cele mai mari mutații în toate domenile de activitate ale vieții economico-sociale din România.

TABELUL 1

Ramura	Anii	Numărul de întreprinderi	Numărul mediu al personalului muncitor	Numărul mediu al muncitorilor	Puterea instalată care deservește producția, mii kW	Puterea instalată la 100 muncitori, kW	Consumul de energie electrică pe muncitor, kWh
		la sfîrșitul anului					
Textilă	1960	125	127 228	114 897	124	107	2 678
	1965	120	157 101	142 723	179	125	3 405
	1970	127	190 166	175 334	314	179	4 616
	1975	154	258 254	240 332	512	213	5 472
	1980	171	311 142	288 932	735	255	5 682
	1981	180	325 332	302 577	813	269	5 586
	1982	185	336 823	311 593	827	266	5 186

TABELUL 2

1938=100

Ramura	1950	1960	1965	1970	1975	1980	1981	1982
Textilă	172	404	663	11 ori	20 ori	33 ori	35 ori	36 ori
Confecții	319	770	13 ori	23 ori	52 ori	78 ori	83 ori	84 ori

TABELUL 3

1965=100

Ramura	1970	1975	1980	1981	1982	Ritmul mediu anual de creștere 1966—1982
Industrie total din care :	175	322	507	520	526	10,3
Grupa B din care :	159	269	390	401	402	8,5
Textilă	170	301	500	532	544	10,5
Confecții	179	395	595	632	644	11,6

TABELUL 4

1975 = 100

Ramura	1980	1981	1982	Ritmul mediu anual de creştere 1976—1982
Industrie total	157	161	163	7,3
din care :				
Grupa B	145	149	149	5,9
din care :				
Textilă	166	177	181	8,8
Confecţii	151	160	163	7,3

TABELUL 5

Nr. crt.	Denumirea produsului	U.M.	1938	1950	1960	1965	1970	1975	1980	1982
1	Fire de bumbac şi tip bumbac	mii t	17	29	52	78	109	145	183	187
2	Fire de lînă şi tip lînă	t	7 032	12 828	19 351	24 751	35 740	50 776	73 660	77 587
3	Fire de in, cînepă şi mixte	t	1 546	5 710	12 691	19 339	27 111	30 707	45 478	41 645
4	Ţesături	mil. m²	130	193	329	431	608	866	1 154	1 153
	din care :									
	— ţesături de bumbac şi tip bumbac	mil. m²	104	148	248	319	437	591	748	738
	— ţesături de lînă şi tip lînă	mil. m²	12	23	32	41	63	96	128	142
	— ţesături de mătase şi tip mătase	mil. m²	11	13	25	32	48	89	130	136
	— ţesături de in, cînepă şi mixte	mil. m²	3	9	24	39	60	90	148	137
	din care :									
	— ţesături subţiri	mil. m²	1	3	9	15	23	29	51	56
5	Textile neţesute	mil. m²	—	—	—	4	12	37	52	60
6	Tricotaje	mil. buc.	—	13	41	77	134	186	296	336
	din care :									
	— tricotaje de bumbac şi tip bumbac	mil. buc.	—	5	27	53	92	116	174	209
	— tricotaje de lînă şi tip lînă	mil. buc.	—	4	8	15	27	41	72	77
	— tricotaje de mătase şi tip mătase	mil. buc.	—	4	6	9	15	29	50	50
7	Ciorapi	mil. per.	11	33	69	97	139	187	235	240
8	Confecţii textile	mil. lei	—	—	4 062	7 060	12 743	28 617	31 442	35 240

TABELUL 6

Denumirea produsului	U.M.	1960	1965	1970	1975	1980	1982
Ţesături de bumbac şi tip bumbac	mil. m²	24,6	34,1	83,7	62,2	88,1	68,2
Ţesături de in şi cînepă	mil. m²	1,6	4,4	10,5	12,3	16,2	14,4
Confecţii textile	mil. lei valută	50,2	185,2	473,1	836,2	1875,4	
	mil. m²						5111,6
Tricotaje	mil. lei valută	3,1	47,3	201,8	461,6	896,8	
	mil. lei						2 632,2
Covoare	mii m²	381,4	580,5	980,6	2025,2	2464,6	3669,1

Față de bogăția de date, care cuprind realizările tuturor ramurilor și activităților din economie și din industrie, anuarul apare ca o lucrare utilă tuturor specialiștilor care lucrează în întreprinderile, centralele industriale, institutele de cercetări, proiectări, învățămînt din industria ușoară.

Pentru a sublinia dinamismul economiei țării noastre, se arată că pe baza datelor din anuar, în anul 1983 față de 1950, venitul național a crescut de 15 ori, corespunzător unui ritm mediu anual de creștere de 8,9%, producția industrială de 34 ori, corespunzător unui ritm mediu anual pe întreaga perioadă de 11,7%, volumul comerțului exterior de 34 ori, respectiv cu un ritm mediu anual pe întreaga perioadă de 11,6%, iar productivitatea muncii în industrie de aproape 10 ori. În cadrul datelor prezentate în anuar, un loc important îl ocupă și realizările obținute de industriile textile și confecții, ramuri chemate să contribuie la aprovizionarea populației cu o gamă cît mai variată de bunuri industriale de larg consum, a celorlalte ramuri ale economiei naționale cu articole tehnice și să asigure în același timp disponibilități tot mai mari de mărfuri pentru export.

În tabelul 1 se prezintă principalii indicatori din ramura textilă înregistrați pe perioada 1960—1982.

Din datele prezentate rezultă că în industria textilă numărul mediu al personalului muncitor a crescut de 2,65 ori, iar puterea instalată care deservește producția și mai mult, și anume de 6,7 ori. În același timp a crescut și numărul mediu de personal muncitor ce revine pe o întreprindere, de la 1 017 oameni în 1960 la 1 821 oameni în 1982.

Pozitiv este și faptul că, în anul 1982, consumul de energie electrică pe un muncitor a scăzut comparativ cu realizările anului 1981 cu 7,2%, ca urmare a aplicării în practică a complexului de măsuri stabilite de conducerea de partid și de stat pe linia accentuării reducerii tuturor consumurilor și în mod deosebit a celor de energie și combustibil. În mod corespunzător a scăzut în anul 1982, comparativ cu realizările anului 1981, și puterea instalată la 100 muncitori.

Concluzii asemănătoare, rezultă și din analiza dinamicii producției industriale înregistrată în ramurile industriei textilă și confecții în perioada 1938—1982 (tabelul 2).

Ca urmare a gradului superior de valorificare a resurselor materiale și de forță de muncă, în industria de confecții, s-a înregistrat în anul 1982 față de 1938, cea mai mare creștere a producției industriale, dintre toate ramurile industriei ușoare și anume 84 ori, situîndu-se în același timp pe locul nouă pe total industrie după ritmul de creștere.

Creșteri importante s-au înregistrat în cele două ramuri industriale și în ultimii 17 ani. Pentru exemplificare în tabelul 3 se prezintă dinamica producției globale industriale a ramurilor textilă și confecții pe perioada 1966—1982, comparativ cu realizările pe industrie total, din care grupa B.

Rezultă, că în cele două ramuri s-au înregistrat în perioada 1976—1982 ritmuri medii anuale de creștere a producției superioare celor din grupa B și industrie total. Aceasta dovedește încă odată valabilitatea tezei adoptată încă la Congresul al IX-lea al P.C.R. de apropiere a ritmului de creștere a producției grupei B de producția grupei A, ca factor important de îmbunătățire a condițiilor de viață ale oamenilor muncii.

Un interes deosebit prezintă și dinamica producției globale înregistrată în ramurile industriale textilă și confecții în perioada 1976—1982 (tabelul 4).

Din datele prezentate, rezultă că, și în perioada 1976—1982, s-au înregistrat în cele două ramuri ritmuri medii anuale de creștere a producției industriale, superioare celui din grupa B, iar în cazul industriei textile superior ritmului obținut pe industrie total.

Ritmurile ridicate de creștere a producției globale industriale, au fost posibile datorită importantelor sporuri de producție, obținute la toate produsele fizice. Pentru exemplificare în tabelul 5 se prezintă nivelele de producție înregistrate la principalele produse fizice ale celor două ramuri în perioada 1938—1982.

Din datele prezentate rezultă că cele mai importante cresteri s-au obținut, în anul 1982 față de 1938, la următoarele produse: fire de in, cînepă și mixte (27 ori), țesături de in, cînepă și mixte (peste 45,7 ori), din care la țesăturile subțiri (56 ori), la țesăturile de mătase și tip mătase (12,4 ori), la țesăturile de lînă și tip lînă (11,8 ori) și ciorapi (21,8 ori). Creșteri deosebite s-au înregistrat, în anul 1982 față de 1950, la tricotaje (25,8 ori) și în anul 1982 față de 1960, la confecții (8,7 ori).

Creșterea producției, diversificarea gamei sortimentale și ridicarea calității produselor au contribuit la extinderea exportului produselor celor două ramuri în perioada 1960—1982 (tabelul 6).

TABELUL 7

1950 = 100

Ramura	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1982	Ritmul mediu anual de creștere 1951—1982
Textilă	143	172	231	307	384	558	611	5,8
Confecții	160	212	276	353	522	694	767	6,6

TABELUL 8

— % —

Ramura	Total	Materii prime și materiale	Combustibil	Energie, apă	Retribuții	Contribuții asigurări sociale	Amortizări	Alte cheltuieli bănești
Textilă	100,0	68,4	1,1	2,0	19,6	2,9	2,8	3,2
Confecții	100,0	73,2	0,3	0,3	19,9	3,0	0,9	2,4

TABELUL 9

Țara	Producția pe un locuitor	
	Țesături de bumbac m²/locuitor	Țesături de lînă m²/locuitor
România	33	5,7
Ungaria	30	3,8
U.R.S.S.	27	2,9
R. D. Germană	27	5,4
Cehoslovacia	36	6,1
Polonia	23	4,5
Japonia	18	2,1
Iugoslavia	17	4,3

Cele mai mari creșteri la export s-au înregistrat în anul 1982 față de 1960, la tricotaje, confecții textile, covoare și țesături de in și cînepă.

La creșterea producției a contribuit și sporirea an de an a productivității muncii pe o persoană în industrie pentru ramurile textilă și confecții (tabelul 7).

Cel mai mare ritm mediu anual de creștere al productivității muncii în perioada 1951—1982, și anume 6,6%, s-a înregistrat în ramura industriei confecții, apropiat de cel realizat pe total industrie.

Ca urmare a creșterii productivității muncii, cît și a altor măsuri luate, mutații importante s-au înregistrat și în structura costurilor de producție. Pentru exemplificare, în tabelul 8 se prezintă structura costului efectiv al producției marfă pe elemente de cheltuieli primare în anul 1982 în ramurile textilă și confecții.

Date interesante privind dezvoltarea puternică a celor două ramuri exemplificate rezultă și din compararea producției pe un locuitor înregistrată în anul 1982 la țesături de bumbac și țesături de lînă din România cu alte țări (tabelul 9).

În concluzie, se poate afirma că Anuarul Statistic al R.S.R. pe anul 1983 reprezintă o lucrare valoroasă, utilă unui cerc larg de specialiști din toate întreprinderile, centralele, institutele de cercetări, proiectări și învățămînt din ramurile textilă și confecții, precum și din industria ușoară, întrucît pune la dispoziție un număr variat și important de date privind realizările din cele două ramuri ale industriei ușoare, care pot fi comparate cu realizările pe economie, cît și pe plan mondial cu țările cu o industrie textilă dezvoltată.

Dr. ec. ȘTEFAN ȘTEFĂNESCU
Direcția Plan Dezvoltare M.I.U.

Nicolae Asandei, Aurelia Grigoriu. CHIMIA ȘI STRUCTURA FIBRELOR. *Editura Academiei R.S.R., București, 1983.*

Lucrarea abordează un domeniu de mare actualitate dat fiind diversificarea continuă a bazei de materii prime textile, apariția frecventă a noi fibre și tehnologii pentru modificarea celor existente.

Premisa că cea mai importantă însușire comună a fibrelor textile este caracterul macromolecular constituie punctul de plecare pentru analiza structurii și proprietăților specifice fiecărui tip de fibră.

Astfel, capitolul referitor la bumbac (cap. 2), constituirea macromoleculei celulozei și formarea entităților morfologice (catenă, ochi cristalin, cristalite, microfibrile, fibrile etc.) în procesul de biosinteză sînt prezentate ca factori care duc la organizarea arhitectonicii fibrei de bumbac cu prețioasele însușiri fizico-mecanice cărora li se datorează poziția de „king cotton", locul întîi în ordinea cantității, ocupată încă și astăzi. Pe de altă parte, din aceleași elemente structurale sînt deduse și proprietățile chimice, precum și insuficiențele bumbacului ca șifonabilitatea, ușurința de aprindere și ardere. În acest sens, sînt prezentate căile de modificare chimică a materialelor celulozice prin reticulare, grefare a materialelor celulozice cu obiectivul micșorării acestor incoveniente.

Structura macromoleculară și supramoleculară ca și morfologia lînii (cap. 4) cu complexitatea lor specifică sînt analizate detaliat, reușindu-se să se prezinte cititorului o imagine clară a organizării de ansamblu a acestei fibre care deține, cel puțin deocamdată locul întîi în ordinea calitativă. Proprietățile tensionale ale lînii sînt interpretate pe baza structurilor bifazice a α-helixului rezultînd concluzii interesante pentru comportarea fibrei la solicitări de tensionare. Și reacțiile de oxidare, reducere, de grefare etc. care duc la modificări deseori substanțiale ale lînii, sînt de asemenea discutate pe baza ultimelor cuceriri științifice.

Mătasea naturală (cap. 5), care a constituit modelul pentru firele filamentare artificale și sintetice, oferă autorilor ocazia să prezinte o frumoasă demonstrație a mecanismului, la nivel de biosinteză, a trecerii printr-un proces de denaturare a fibrelor globulare solubile în starea de fibră.

Formarea structurii fibrilare a fibrelor chimice în procesele de filare este prezentată pentru fiecare categorie cu particularitățile corespunzătoare. Astfel, pentru fibrele de celuloză regenerată care au la bază un polimer natural, celuloza, se descriu treptele succesive de la macromoleculele individualizate în soluția de xantogenat, formarea structurii de gel, coagularea, regenerarea, etirarea, subliniindu-se pentru toate aceste trepte parametri care trebuie riguros respectați pentru a se obține în final fibre cu structură supramoleculară corespunzătoare fiecărui tip de fibră viscoză.

La fibrele poliacrilonitrilice se arată influența condițiilor de coagulare asupra morfologiei fibrei, insistîndu-se asupra porozității care reflectă stabilitatea fibrei și care poate deveni, în anumite cazuri, necorespunzătoare pentru finisarea produselor acrilice.

Proprietățile acestor fibre, determinate de natura comonomerilor și de condițiile de filare, permit folosirea lor în amestec cu alte fibre, oferind în același timp și posibilitatea obținerii firelor voluminoase. Fibrele poliolefinice sînt discutate sub dublu aspect al condițiilor corecte de formare a polimerilor stereospecifici și al obținerii fibrelor. Sînt analizate proprietățile fizico-mecanice ale diferitelor tipuri de polipropilenă cu indicarea domeniilor de utilizare.

Autorii acordă o deosebită atenție fibrelor poliesterice cu largă extindere în lumea întreagă. Se subliniază influența prezenței în catena PET-ului a nucleului benzenic asupra proprietăților polimerului și fibrei. Etirarea și fixarea sînt analizate amănunțit, evidențiindu-se influența variațiilor structurale, respectiv a raportului cristalin-amorf asupra proprietăților fizico-mecanice cum și asupra comportării tinctoriale.

Aceeași atenție se acordă și fibrelor poliamidice care împreună cu cele poliesterice și viscoză acoperă cea mai mare parte a producției de fibre filamentare pentru țesături și tricoturi tip mătase.

Pe lîngă principalele fibre menționate se mai tratează într-un ultim capitol și alte tipuri de fibre ca : acetații de celuloză ; policlorvinilice și vinilidenice ; polialcoolvinilice ; fibre bicomponente ; compozite și cu lumen.

Lucrarea de înalt nivel științific, axată în principal pe relația structură-proprietăți, va constitui o excelentă sursă de documentare și instruire pentru chimiștii din cercetare și industrie.

Prof. ing. M. GRINDEA

David, J. Spencer. TEHNOLOGIA TRICOTĂRII. (Knitting Tehnology). *Editura Melliand Textilberichte, Heidelberg, 1983, 368 pag.*

Literatura tehnică consacrată tehnologiei de tricotare este relativ modestă în comparaţie cu cele aferente celorlalte sectoare textile. În aceste condiţii, apariţia acestei lucrări reprezintă un eveniment pentru specialiştii din industria de tricotaje. Autorul tratează toate tehnicile şi utilajele de tricotare, începînd de la cunoştinţele elementare referitoare la fabricarea tricoturilor şi pînă la utilizarea la nivel avansat a microprocesoarelor şi altor dispozitive electronice de automatizare.
Textul este însoţit de 260 de figuri.
Un bogat capitol este consacrat diferitelor tehnici de mostrare, autorul pornind de la concepţia că mostrarea reprezintă instrumentul de bază al eficienţei unei industrii de tricotaje.
În anexa lucrării sînt indicate peste 360 surse bibliografice, o enumerare aproape exhaustivă a tot ce a fost publicat şi este în legătură cu industria de tricotaje din ultimii ani.

Melliand Textilberichte, nr. 11, 1983, p. 784.

Dietrich Markert. ABC-UL TRICOTAJELOR. (Maschen ABC). *Ediţia a 8-a. Deutscher Fachverlag, Frankfurt/M., 1983, 278 pag.*

În seria destul de mare de lucrări publicate în ultimii ani despre diferitele aspecte ale industriei de tricotaje acest volum recent editat în R. F. Germania se remarcă prin conţinutul lui deosebit de raţional, elaborat în concordanţă cu necesităţile cadrelor tehnice şi economice din industria de tricotaje.
Astfel lucrarea cuprinde :
— o parte lexicală, cu principalele noţiuni curente folosite în industria de tricotaje ; noţiunile apar în 5 limbi (germană, engleză, franceză, italiană, spaniolă) şi sînt parţial însoţite de figuri explicative ;
— o colecţie de mostre (111 figuri) cu indicaţii dimensionale ;
— principalele norme textile ;
— măsuri antropometrice, sortimente dimensionale specifice îmbrăcămintei tricotate ;
— dicţionar tehnic în cele 5 limbi.
Lucrarea a fost concepută — ca şi ediţiile anterioare — pentru cadrele din industrie în principal creatori de modele şi desenatori de mostre.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 12, 1983, p. 854.

Prof. dr. Joachim Lünenschloss şi prof. dr. Wilhelm Albrecht. MATERIALE TEXTILE NEŢESUTE. (Vliesstoffe). *Georg Thieme Verlag, Stuttgart-New York, 1983, 408 pag.*

Dintre toate lucrările apărute în ultimii 15 ani privind domeniul materialelor neţesute, aceasta este cea mai cuprinzătoare, a unui sector textil în plină dezvoltare, sector care a resimţit în cea mai mică măsură efectele recesiunii economice din ţările occidentale.
În cele peste 400 pagini cu 375 figuri şi 59 tabele, autorii redau în mod analitic şi aprofundat întregul complex al acestor materiale textile relativ noi, realizabile cu mare eficienţă economică, începînd de la materii prime primare, secundare, tehnologiile de fabricaţie, caracteristicile produselor şi pînă la cele mai diverse domenii de utilizare.
Lucrarea este organizată şi sistematizată sub formă de manual, tezele expuse cuprinzînd totalitatea aspectelor tehnice, ştiinţifice, tehnologice ale acestui sector, precizînd totodată corelaţiile, uneori foarte complexe între structura produsului şi condiţiile, cu precădere de ordin tehnico-industrial, de utilizare a lor.
Lucrarea este destinată cadrelor tehnice (ingineri, tehnicieni, tehnologi, cercetători) şi didactice care activează în acest sector al industriei textile.

Melliand Textilberichte, nr. 10, 1983, p. 726.

Cronică

ACTIVITATEA CONFERINŢEI INTERNAŢIONALE A ÎNVĂŢĂMÎNTULUI TEXTIL

La Biella — Italia a avut loc a V-a reuniune a Organizaţiei Internaţionale CIETEX (Conferinţa Internaţională a Învăţămîntului Textil), care are ca obiectiv un schimb de informaţii la nivel internaţional cu privire la conţinutul şi metodele aplicate de institutele de învăţămînt textil de-sine-stătătoare sau în cadrul unor universităţi, politehnici sau alte forme de învăţămînt.
Reuniunea din Biella, care a avut loc în octombrie 1983, cu participarea profesorilor din 18 ţări, s-a ocupat cu precădere de următoarele probleme :
— aplicarea calculatoarelor electronice în domeniul controlului proceselor de producţie ;
— noile aparate computerizate folosite în laboratoarele de investigaţii ;
— mostrarea electronică.

Sediul CIETEX, în curs de construcţie, va fi în Biella şi va cuprinde, pe lîngă amfiteatre şi săli de predare, un compartiment de cercetări înzestrat cu aparatură modernă, precum şi staţii pilot pentru experimentarea unor tehnologii textile şi confecţii textile.
Colectivul de conducere a CIETEX este format din conducători sau profesori de la institute de învăţămînt textil din Italia, Spania, Franţa, Anglia, R. F. Germania, S.U.A.

Melliand Textilberichte, nr. 12, 1983, p. 864.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual ; preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1.

41.808

CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII INULUI și CÎNEPII

BD. GHENCEA nr. 134 – BUCUREȘTI

Eleganță și farmec vă asigură produsele din colecția oferită de Centrala industriei mătăsii, inului și cînepii prin întreprinderile sale.
Colecția cuprinde un bogat sortiment de articole din fire de mătase naturală, artificială și sintetică, într-o gamă variată de desene, în colorit nou, modern.

... produsele I.C.T.B.
sînt întotdeauna
în pas cu moda !

1984 AUG 3 1

079
66
0/4

industria ușoară

7

1984

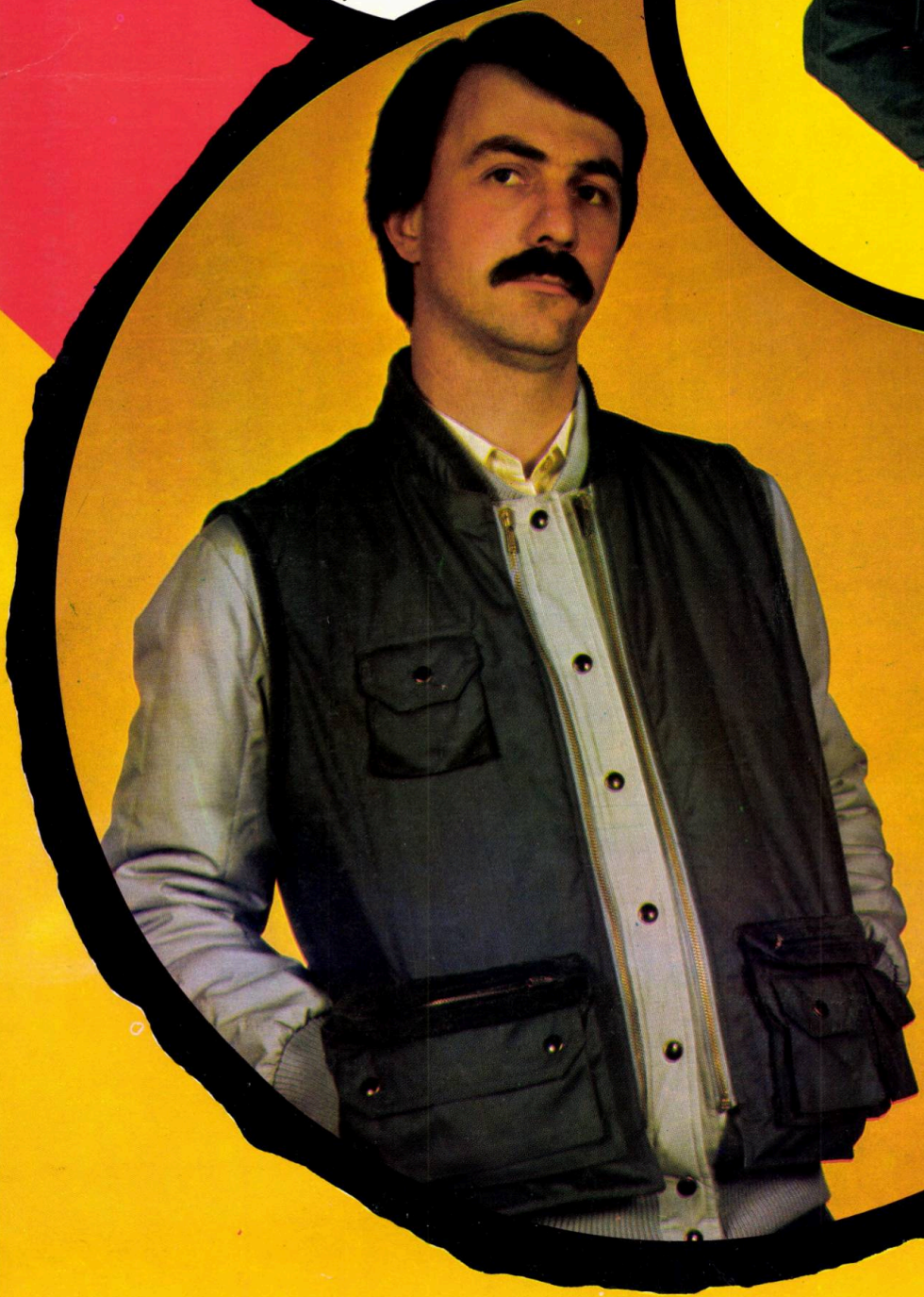
Editat de Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Centrala Industriei Confecţiilor Bacău

STR. MILCOV Nr. 4

Oferă o gamă diversificată de confecţii, cu o linie modernă, practice şi confortabile, pentru femei, bărbaţi şi copii.



cuprins

ORSZÁGOS MŰSZAKI INFORMÁCIÓS KÖZPONT ÉS KÖNYVTÁR 1083

STELIANA ISTODORESCU

35 de ani de la apariția revistei „Industria Ușoară", 35 de ani în slujba promovării noului. 295—296

VALERIU RUSANOVSCHI

Activitatea de cercetare, factor preponderent în introducerea progresului științific și tehnic în industria textilă. 297—302

GEORGE COJOCARU

Abordări noi în conceperea și implementarea obiectivelor industriei ușoare. 303—310

DUMITRU LIUȚE

Integrarea învățământului cu cercetarea și producția, factor modern de progres tehnic. 311—313

IOAN BABĂU

Contribuția industriei bumbacului la promovarea tehnicii noi. 314—316

ION TOPOLEANU

Revista „Industria Ușoară", sprijin în activitatea cadrelor din industria linii. 317—318

IULIA STAMATOIU

Noul, prezent permanent în paginile revistei „Industria Ușoară". 319

ELENA VERONA BURTEA

Sarcini prioritare ale industriei de confecții oglindite în paginile revistei. 320—322

ARISTIDE DODU și MARIA BREAZU

Cercetarea, factor activ în dezvoltarea industriei de tricotaje. 323—326

IULIA PETRESCU, ANA MARIA POPOV, VASILE POPOV, DOINA POPESCU și MARIA VIȘINESCU

Investigarea structurii fine a materialelor textile prin tehnici moderne de analiză. 327—333

EUFROSINA ȘTEFĂNESCU, VIRGILIA MUNTEANU, CONSTANȚA DUMITRU, DOINA BULACU, ALEXANDRINA LUCHIAN și MIHAI STAN

Realizări în domeniul controlului de calitate a materialelor textile. 334—335

DAN IOAN POPESCU, MIRCEA POP, NICULAE RADU și RADU RADU

Aspecte teoretice privind procesele de lubrifiere și produsele chimice aferente. 336—341

DUMITRU MAZILU

Preocupări ale Institutului de Cercetări Textile pe linia realizării unor utilaje destinate tehnicii de vîrf. 342—343

35 ani

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

7

1984

Anul 35, nr. 7, iulie, 1984

Întreprinderea de confecții Steaua Roșie – Sibiu

Bd. Victoriei nr. 42

Pune la dispoziția beneficiarilor din țară și străinătate produse de inaltă calitate și bun gust.

SR
I.C. STEAUA ROȘIE
SIBIU

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 35 (7) 289—344 (1984)

СТЕЛИАНА ИСТОДОРЕСКУ. 35 лет издания журнала «Легкая промышленность», 35 лет на службе проявления нового.

295—296

ВАЛЕРИУ РУСАНОВСКИ. Исследовательская деятельность, важнейший фактор во внедрении научного и технического прогресса в текстильной промышленности.

297—302

ДЖЕОРДЖЕ КОЖОКАРУ. Новая постановка в концепции и во внедрении объектов легкой промышленности.

303—310

ДУМИТРУ ЛИУЦЕ. Интегрирование образования с исследованием и производством — современный фактор технического прогресса.

311—313

ИОАН БАБЭУ. Вклад промышленности хлопка в продвижении новой техники.

314—316

ИОН ТОПОЛЯНУ. Журнал «Легкая промышленность» — поддержка в деятельности работников шерстяной промышленности.

317—318

ИЮЛИЯ СТАМАТОЮ. Новое постоянно присутствует в страницах журнала «Легкая промышленность».

319

ЕЛЕНА ВЕРОНА БУРТЯ. Первостепенные задачи швейной промышленности, отраженные в страницах журнала.

320—322

АРИСТИДЕ ДОДУ и МАРИЯ БРЕАЗУ. Исследование — активный фактор в развитии трикотажной промышленности.

323—326

ИЮЛИЯ ПЕТРЕСКУ, АНА МАРИЯ ПОПОВ, ВАСИЛЕ ПОПОВ, ДОЙНА ПОПЕСКУ и МАРИЯ ВИШИНЕСКУ. **Изучение тонкой структуры текстильных материалов современными техниками анализа.** Представлены некоторые современные техники анализа, которые используются в Научно-исследовательском институте текстильной промышленности, а именно: электронная микроскопия сканнинг, дифракция излучений X и термические анализы. Необходимо отметить, что оснащение института, а также развитие путем приспособления рабочих техник, специфических текстильной промышленности обеспечивают возможность обследования текстильного сырья, полуфабрикатов, готовых изделий в целях уточнения факторов, вызывающих изменения структуры.

327—333

ЭУФРОСИНА ШТЕФЭНЕСКУ, ВИРДЖИЛИЯ МУНТЯНУ, КОНСТАНЦА ДУМИТРУ, ДОЙНА БУЛАКУ, АЛЕКСАНДРИНА ЛУКИАН и МИХАЙ СТАН. **Достижения в области контроля качества текстильных материалов.** Из представленных данных вытекает постоянная забота Научно-исследовательского института текстильной промышленности о продвижении современной техники на актуальном уровне в области качественного контроля текстильных материалов от сырья до готового изделия. Новые методы были успешно использованы в исследовательской деятельности и в промышленности. На их основе были разрешены многочисленные проблемы большой сложности.

334—335

ДАН ИОАН ПОПЕСКУ, МИРЧА ПОП, НИКУЛАЕ РАДУ и РАДУ РАДУ. **Теоретические аспекты процессов смазывания и соотвествующих химических продуктов.** В статье представлены теоретические аспекты механизма трения влияние рабочих параметров, свойств смазывающих веществ, в также некоторые типы структур веществ для авивации-антистатизации. Представлены свойства трения в диаграммах трения для некоторых веществ для авивации-антистатизации, некоторые из них синтетизированные в Научно-исследовательском институте текстильной промышленности.

336—341

ДУМИТРУ МАЗИЛУ. **Деятельность проводимая в Научно-исследовательском институте текстильной промышленности по линии осуществления оборудования на уровне передовой техники.** Представлены некоторые достижения и задачи Научно-исследовательского института текстильной промышленности в области экспериментальных моделей оборудования: машина для воздухо динамического прядения для пряжи хлопчатобумажного типа с 80 рабочими постами; промышленный микер для производства и нанесения пены для апретирования; установка по рекуперированию тепла из использованных ванн; водяные фильтры для турбогенераторов.

342—343

INHALT

INTBA 7 35 (7) 289—344 (1984)

STELIANA ISTODORESCU. 35 Jahre seit dem Erscheinen der Zeitschrift „Industria Uşoară" — 35 Jahre im Dienste der Förderung des Neuen. 295—296

VALERIU RUSANOVSCHI. Die Forschungstätigkeit — ein bedeutender Faktor betreffend die Einführung des wissenschaftlichen und technischen Fortschritts in die Textilindustrie. 297—302

GEORGE COJOCARU. Neue Aspekte betreffend den Entwurf und den Aufbau neuer Objektive für die Leichtindustrie. 303—310

DUMITRU LIUŢE. Die Integrierung des Unterrichts mit der Forschung und der Produktion, ein moderner Faktor des technischen Fortschritts. 311—313

IOAN BABĂU. Der Beitrag der Baumwollindustrie zur Förderung der neuen Technik. 314—316

ION TOPOLEANU. Die Zeitschrift „Industria Uşoară", eine bedeutende Hilfe für das Personal aus der Wollindustrie. 317—318

IULIA STAMATOIU. Technische Neuheiten, ständig anwesend in der Zeitschrift „Industria Uşoară". 319

ELENA VERONA BURTEA. Bedeutende Aufgaben der Konfektionsindustrie — wiederspiegelt in der Zeitschrift „Industria Uşoară". 320—322

ARISTIDE DODU und MARIA BREAZU. Die Forschung, ein aktiver Faktor in der Maschenwarenindustrie. 323—326

IULIA PETRESCU, ANA MARIA POPOV, VASILE POPOV, DOINA POPESCU, und MARIA VIŞINESCU. Die Prüfung der Feinstruktur der Textilmateriale mit Hilfe moderner Analysetechniken. Es werden einige der modernsten Analysetechniken vorgeführt, die im Forschungsinstitut für Textilindustrie angewendet werden und zwar : elektronische Scanning-Mikroskopie, X-Strahlbeugung und thermische Analysen. Die im Institut vorhandene Apparatur, sowie auch die Entwicklungen durch Anpassung der Arbeitstechniken, die für den Textilbereich spezifisch sind, erlauben die Durchführung von Studien an Textilrohstoffen, Halbfabrikaten und Fertigerzeugnissen, betreffend die Bestimmung der Faktoren, welche Strukturänderungen hervorrufen. 327—333

EUFROSINA ŞTEFĂNESCU, VIRGILIA MUNTEANU, CONSTANŢA DUMITRU, DOINA BULACU, ALEXANDRINA LUCHIAN und MIHAI STAN. Neue Entwicklungen auf dem Gebiet der Qualitätskontrolle der Textilmateriale. Es werden die Beschäftigungen des Forschungsinstituts für Textilindustrie betreffend die Einführung moderner, aktueller Techniken auf dem Gebiet der Qualitätskontrolle der Textilmateriale vom Rohstoff bis zum Fertigerzeugnis vorgeführt. Die neuentwickelten Methoden wurden mit Erfolg in der Forschungstätigkeit und in der Industrie verwendet und es konnten dadurch zahlreiche schwierige Probleme gelöst werden. 334—335

DAN IOAN POPESCU, MIRCEA POP, NICULAE RADU und RADU RADU. Theoretische Aspekte betreffend die Schmierprozesse und die entsprechenden chemischen Produkte. Im Artikel werden theoretische Aspekte betreffend den Mechanismus der Reibung und den Einfluss der Arbeitsparameter und der Eigenschaften der Schmiermittel auf die Reibung angeführt, sowie auch einige Strukturtypen für Avivaje und Antistatisierungsmittel. Gleichfalls werden Reibungsdiagramme mit den Reibungseigenschaften einiger Avivaje- und Antistatisierungsmittel angeführt, von denen einige im Forschungsinstitut für Textilindustrie synthetisiert wurden. 336—341

DUMITRU MAZILU. Beschäftigungen des Forschungsinstituts für Textilindustrie betreffend die Entwicklung und Herstellung einiger Anlagen der Spitzentechnik. Es werden einige der Entwicklungen und Beschäftigungen des Forschungsinstituts für Textilindustrie auf dem Gebiet der Prüfmodelle für verschiedene Anlagen vorgestellt und zwar : Lufttechnische Spinnmaschine für Baumwolltypgarne mit 80 Spinnstellen, Industriemixer für die Schaumerzeugung- und auftragung für die Appretur, Anlage für Wärmerückgewinnung aus der Flotte aus dem Auto-clav und Wassesfilter für für Turbogeneratoren. 342—343

SOMMAIRE

INTBA 7 35 (7) 289—344 (1984)

STELIANA ISTODORESCU. Trente cinq années de la parution de la revue „Industria Uşoară", trente cinq années au service de promotion du nouveau.
295—296

VALERIU RUSANOVSCHI. L'activité de recherche, facteur prépondérant de l'introduction du progrès scientifique et technique dans l'industrie textile.
297—302

GEORGE COJOCARU. Nouveaux points de vue dans la conception et l'implementation des objectifs de l'industrie légère.
303—310

DUMITRU LIUŢE. L'assimilation de l'enseignement à la recherche et à la production, conception modèrne du progrès technique.
311—313

IOAN BABĂU. La contribution de l'industrie cotonière à la promotion de la nouvelle technique.
314—316

ION TOPOLEANU. La revue „Industria Uşoară" au service de l'activité du personnel de l'industrie lainière.
317—318

IULIA STAMATOIU. Le nouveau, présence permanente dans les pages de la revue „Industria Uşoară".
319

ELENA VERONA BURTEA. Dévoirs prioritaires de l'industrie de confection reflétés dans les pages de la revue.
320—322

ARISTIDE DODU et MARIA BREAZU. La recherche, facteur de developpement dans l'industrie de la maille.
323—326

IULIA PETRESCU, ANA MARIA POPOV, VASILE POPOV, DOINA POPESCU et MARIA VIŞINESCU. La recherche de la structure fine des matériaux textiles par les techniques modernes d'analyse. On presente quelques d'entre les plus modernes techniques d'analyse qui s'appliquent dans l'Institut de Recherches Textiles à savoir : la microscopie électronique „scanning", la diffraction de rayonnement X et les analyses thermiques. On mentionne que par la dotation existante dans notre institut ainsi que le developpement des techniques de travail, par leur adaptation au secteur textil, on assure la réalisation des études sur la matière première textile, aux semi-produits, aux produits finis, en vue de préciser les facteurs déterminant les transformations structurales.
327—333

EUFROSINA ŞTEFĂNESCU, VIRGILIA MUNTEANU, CONSTANŢA DUMITRU, DOINA BULACU, ALEXANDRINA LUCHIAN et MIHAI STAN. Les réalisations dans le domaine du contrôle de qualité des matériaux textiles. On présente la préoccupation soutenue par l'Institut de Recherches Textiles pour la promotion de la technique moderne actuelle dans le domaine du contrôle de qualité des matériaux textiles, de la matière première jusqu'au produit fini. Les nouvelles méthodes élaborées ont été utilisées avec succès dans l'activité de recherche et dans l'industrie, à l'aide desquelles, beaucoups de problèmes à degré de difficulté élevé, ont été élucidés.
334—335

DAN IOAN POPESCU, MIRCEA POP, NICULAE RADU et RADU RADU. Certains aspects théoriques concernant les processus de lubrification et les produits chimiques afférents. En article sont présentés les aspects théoriques rélatif au mécanisme de frottement, l'influence des paramètres de travail, des caractéristiques des lubrifiants sur le frottement ainsi que certains types de structures pour les substances d'avivage-antistatisation. De même, on donne en diagrammes de frottement, les caractéristiques de frottement pour quelques substances d'avivage-antistatisation, certains d'etre celles-ci étant sintétisés dans l'Institut de Recherches Textiles.
336—341

DUMITRU MAZILU. Les préoccupations de l'Institut de Recherches Textiles au sujet de la réalisation des outillages destinés aux techniques de pointe. On présente quelques d'entre les réalisations et les préoccupations de l'Institut à savoir : le métier à filer à jet d'air pour les fils type coton avec 80 points de travail ; mélangeur (mixer) industriel pour la réalisation de la mousse et l'appliqateur de mousse pour l'apprêt ; l'installation pour la récupération de chaleur des eaux usées provenant des autoclaves ; filtres d'eaux pour turbogénératrices.
342—343

CONTENTS

INTBA 7 35 (7) 289—344 (1984)

STELIANA ISTODORESCU. 35 years from the first publishing of the magazine „Industria Ușoară", 35 years of promoting the new. 295—296

VALERIU RUSANOVSCHI. The research activity, an important factor in introducing the scientific and technical progress in the textile industry. 297—302

GEORGE COJOCARU. New approaches in conceiving and implementing the light industry objectives. 303—310

DUMITRU LIUȚE. The integration of education with research and production as a modern factor of technical progress. 311—313

IOAN BABĂU. The contribution of the cotton industry in promoting the new technique. 314—316

ION TOPOLEANU. The magazine „Industria Ușoară" supporting the activity of the personnel from the wool industry. 317—318

IULIA STAMATOIU. The new, permanently present in the pages of the magazine „Industria Ușoară". 319

ELENA VERONA BURTEA. Top targets for the garment industry mirrored in the pages of the magazine. 320—322

ARISTIDE DODU and MARIA BREAZU. Research as an important factor in developing the knitting industry. 323—326

IULIA PETRESCU, ANA MARIA POPOV, VASILE POPOV, DOINA POPESCU and MARIA VIȘINESCU. The studying of the fine structure of the textile materials by modern techniques of analysis. There are shown some of the most advanced techniques of analysis which are applied in the Textile Research Institute, namely : the scanning electronic microscopy, the X radiation diffraction and analyses. It will be mentioned that the endowing existing in our Institute, as well as the developing by means of adapting the working techniques specific for the textile field ensure the carrying out of certain studies on the textile raw material, semiproducts, finished products, having in view the bringing forth of the factors that bring about structure modifications. 327—333

EUFROSINA ȘTEFĂNESCU, VIRGILIA MUNTEANU, CONSTANȚA DUMITRU, DOINA BULACU, ALEXANDRINA LUCHIAN and MIHAI STAN. Achievements in the field of quality control of the textile materials. The above mentioned things result in the sustained preoccupation of the Textile Research Institute for promoting the modern technique, at the actual level, in the field of quality control of the textile materials, from raw material to finished goods. The new methods elaborated have been used successfully in the research activity and in the industry, based on which many problems of an increased difficulty content being solved. 334—335

DAN IOAN POPESCU, MIRCEA POP, NICULAE RADU and RADU RADU. Theoretical aspects regarding the processes of oiling and the afferent chemical products. The article presents theoretical aspects regarding the rubbing mechanism, the influence of the working parameters, of the properties of the oiling agents on rubbing, and also some types of structures for avivage-anti-static treatments some of them being synthesized in the Textile Research Institute. 336—341

DUMITRU MAZILU. Preoccupations from the Textile Research Institute in the respect of accomplishing certain equipments meant for superior techniques. There are presented some of the achievements and preoccupations from the Textile Research Institute in the field of experimental models of equipments : aerodynamic spinning frame for cotton type yarns having 80 working places ; industrial mixer of producing foam and foam applicator for sizing ; installation for recovering heat from the flow used in the kiers ; water filters for turbo-generators. 342—343

Ing. **STELIANA ISTODORESCU**
Adjunct al Ministrului Industriei Ușoare

35 Ani de la apariția revistei „Industria Ușoară", în slujba promovării noului

CZ 67/68 : 05„35"

Revista „Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile" aniversează 35 de ani de la apariție, 35 de ani de activitate rodnică, de dezbatere a celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii din țara noastră și de pe plan mondial.

Aniversarea are loc în condițiile în care cei peste 650 mii oameni ai muncii din industria ușoară, strînși uniți în jurul partidului, a celui mai iubit fiu al poporului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, președintele Republicii Socialiste România, acționează cu înalt spirit de dăruire și elan revoluționar pentru realizarea sarcinilor ce le revin în îndeplinirea planului pe anul 1984, a hotărîrilor Congresului al XII-lea al Partidului Comunist Român și ale Conferinței Naționale, pentru realizarea obiectivelor din actualul cincinal privind trecerea la realizarea unei noi calități a muncii și a vieții, la un stadiu superior de dezvoltare a patriei noastre.

Industria ușoară fiind industria celor mai ample contacte directe cu oamenii din toate categoriile sociale, cu exigențele acestora, este chemată să facă față solicitărilor de înnoire și modernizare continuă a producției, de îmbunătățire a calității și diversificării sortimentelor în condițiile creșterii eficienței economice.

Rod al politicii științifice, clarvăzătoare a partidului nostru și în mod special a tovarășului Nicolae Ceaușescu, industria ușoară a făcut obiectul unui amplu program de dezvoltare în strînsă corelare cu cerințele pieței interne și externe, cu solicitările celorlalte ramuri industriale și pentru satisfacerea cerințelor crescînde ale populației, pentru creșterea nivelului de trai și a bunăstării oamenilor muncii.

Această dezvoltare a industriei ușoare nu ar fi fost posibilă fără introducerea permanentă a rezultatelor obținute în cadrul amplelor programe de cercetare științifică — dezvoltare tehnologică — introducere a progresului tehnic, elaborate sub conducerea și cu aportul direct al tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, președintele Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie, cercetător remarcabil, savant de largă reputație internațională, care prin activitatea sa neobosită a conferit o nouă dimensiune științei și tehnologiei românești, creșterii contribuției acestora la progresul general al patriei.

In această perioadă, revista „Industria Ușoară" a realizat legătura dintre știință și practică, lărgindu-și continuu activitatea în fiecare subramură industrială prin informarea tehnico-științifică a specialiștilor.

Totodată, revista a însemnat tribuna de la care au fost dezbătute de către oamenii de știință, cercetătorii, proiectanții și ceilalți specialiști din industria ușoară, problemele cu care s-au confruntat sectoarele acestei

ramuri industiale în fiecare etapă de dezvoltare. Paginile revistei au popularizat rezultatele obținute în activitatea de cercetare-proiectare, în introducerea noului în industria ușoară.

Prin activitatea desfășurată în cei 35 de ani de la apariție, pentru contribuția la ridicarea nivelului tehnic al cadrelor de specialiști, în numele conducerii Ministerului Industriei Ușoare și al meu personal, doresc să adresez cele mai calde felicitări și mulțumiri colectivului de redacție și colaboratorilor revistei „Industria Ușoară".

Sarcinile deosebite ce revin industriei ușoare în acest an și în perioada ce urmează, se încadrează în mod armonios în dezvoltarea întregii economii naționale, contribuind la aplicarea fermă a măsurilor stabilite în programele de largă perspectivă elaborate sub conducerea directă a tovarășului Nicolae Ceaușescu, privind îmbunătățirea nivelului tehnic și calitativ al produselor și valorificarea superioară a materiilor prime, precum și creșterea mai accentuată a productivității muncii, perfecționarea organizării și normării muncii.

In fața acestor sarcini, revista „Industria Ușoară" este chemată să contribuie într-o măsură și mai mare la informarea specialiștilor cu cele mai noi cuceriri ale științei și tehnicii din țara noastră și pe plan mondial, cu cele mai eficiente căi și soluții de ridicare a nivelului tehnic, de perfecționare a tehnologiilor de fabricație, de reducere a normelor de consum, de creștere a productivității muncii și de reducere a cheltuielilor materiale.

Conducerea ministerului va acorda și în continuare sprijinul necesar revistei, în vederea asigurării celor mai bune condiții de apariție și dezvoltare.

Convinși că întregul colectiv de muncă redacțional va depune toate eforturile pentru ca revista să contribuie efectiv la realizarea sarcinilor ministerului nostru, urăm revistei „Industria Ușoară", cu ocazia a 35 de ani de existență noi succese în realizarea obiectivelor ce ne stau în față, rezultate cît mai bune în propagarea științei și tehnicii românești.

35 de ani de activitate rodnică

S-au scurs 35 de ani de apariție neîntreruptă a revistei „Industria Ușoara, textile, tricotaje, confecții textile", perioadă ce impune respect și admirație.

Această aniversare are loc în condițiile în care oamenii muncii din industria ușoară strîns uniți în jurul partidului, al secretarului său general, tovarășul Nicolae Ceaușescu, președintele Republicii Socialiste România, acționează cu înalt spirit de dăruire și responsabilitate pentru realizarea sarcinilor ce le revin în îndeplinirea planului pe anul 1984, an hotărîtor al cincinalului eficienței și calității.

În toată această perioadă, revista a realizat legătura dintre știință și practică, lărgindu-și continuu activitatea în fiecare ramură industrială. Ea a fost tribuna de la care au fost dezbătute de către oamenii de știință, cercetătorii, proiectanții și ceilalți specialiști din industria ușoara, problemele cu care s-au confruntat aceste ramuri în fiecare etapă. În paginile ei au fost popularizate rezultatele obținute în introducerea noului în industria ușoară, reprezentînd un adevărat schimb de experiență.

Pornind de la abordarea problemelor tehnologice, organizatorice și economice ale proceselor de lucru, revista a urmărit pas cu pas noile cuceriri ale științei, a publicat în paginile sale materiale privind : dezvoltarea bazei de materii prime și materiale, îmbunătățirea nivelului tehnic și calitativ al produselor, reducerea consumurilor de materii prime, materiale, combustibil și energie, creșterea mai accentuată a productivității muncii, dezvoltarea schimburilor economice externe în condiții de eficiență sporită, creșterea calității vieții în corelare cu dezvoltarea bunurilor de consum etc.

În actuala etapă, în care hotărîrile Congresului al XII-lea al Partidului, programele adoptate de Conferința Națională a Partidului Comunist Român din decembrie 1982, programul privind creșterea mai accentuată a productivității muncii, programul privind îmbunătățirea nivelului tehnic și calitativ al produselor, alte sarcini și orientări rezultate din cuvîntările tovarășului Nicolae Ceaușescu, indicațiile tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, prim viceprim-ministru al guvernului, președintele Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie, pun în fața lucrătorilor din industria ușoară, sarcini deosebite, din ce în ce mai complexe.

Avem convingerea că și în viitor, paginile revistei vor constitui un izvor de noi documentații, de noi rezolvări tehnice care să contribuie și mai mult la informarea și impulsionarea spiritului creator al specialiștilor noștri.

Ing. **Ion Lungu**
Director al Direcției Tehnice — M.I.U.

Pentru redacția revistei „Industria Ușoară"

Cu ocazia sărbătoririi a 35 de ani de la înființarea revistei „Industria Ușoară", colectivul de oameni ai muncii de la Întreprinderea de Mătase „Victoria" — Iași vă adresează un mesaj de sinceră și profundă prețuire pentru activitatea depusă și contribuția adusă la promovarea progresului tehnic în producție.

An de an conținutul revistei s-a îmbunătățit, aceasta devenind comparabilă prin nivelul științific cu publicații de mare prestigiu internațional.

Apreciem în mod deosebit aportul adus la perfecționarea tehnologiilor de fabricație prin publicarea celor mai noi realizări din domeniu. Diversitatea subiectelor tratate a făcut ca revista să fie studiată cu mult interes de specialiști și cadre tehnice, constituind un sprijin real în rezolvarea unor probleme cu care se confruntă producția. Articolele semnate de cadre din institutele de învățămînt superior, din cercetare, din producție au asigurat un nivel științific deosebit, dar și caracter practic, contribuind la perfecționarea tehnologiilor, extinderea unor tehnologii eficiente, reducerea consumurilor energetice.

Revista a reușit să asigure informarea oamenilor muncii din industria ușoară cu tot ce s-a realizat mai nou atît în țară, cît și pe plan mondial, contribuind în acest fel la îmbunătățirea activității din întreprinderi și la perfecționarea pregătirii profesionale.

Cu prilejul acestui eveniment, dorim colectivului de redacție și tuturor colaboratorilor revistei noi succese în activitate.

Ing. **Neculai Sandu**
Director al Întreprinderii de Mătase „Victoria" — Iași

Revistei „Industria Ușoară" la împlinirea a 35 de ani

35 de ani de apariție a revistei „Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile", constituie pentru toți specialiștii din aceste ramuri industriale, ca de altfel din întreaga industrie ușoară, un minunat prilej de trecere în revistă a marilor împliniri și mutații de ordin calitativ înregistrate în această perioadă.

La toate aceste împliniri și realizări de prestigiu a contribuție deosebită a adus-o în cei 35 de ani, revista, ale cărei pagini au constituit pentru noi toți — ingineri, tehnicieni, maiștri — un mijloc de propagare permanentă a noului, de ridicare pe o treaptă mai înaltă a științei, de introducere a progresului tehnic, de efectuare a unui util schimb de experiență.

Pornind de la abordarea problemelor tehnologice, organizatorice și economice ale proceselor de producție din industria textilă și de confecții, revista a publicat număr de număr, materiale despre noile cuceriri ale științei și, în primul rînd, pe linia introducerii de tehnologii și utilaje neconvenționale, de reducere continuă a consumurilor de materii prime, materiale, combustibil și energie, de ridicare continuă a calității produselor, de creștere a gradului de valorificare.

În același timp, revista a acordat un spațiu important și problemelor de reducere a costurilor de producție, de creștere a productivității muncii, de perfecționare a organizării producției și a muncii, de sporire a eficienței utilizării fondurilor fixe și altele.

Prin problematica abordată, prin nivelul științific ridicat al materialelor, revista și-a cîștigat un loc de frunte în ansamblul publicațiilor științifice din țara noastră și de pe plan mondial, atrăgîndu-și aprecierea numeroșilor săi cititori.

La aceasta a contribuit și faptul, că în toți cei 35 de ani, revista s-a îmbogățit și perfecționat continuu, corespunzător necesităților specifice diverselor etape ale dezvoltării industriei textile și industriei confecțiilor, sarcinilor cu care s-au confruntat aceste ramuri.

Plecînd de la realizările de prestigiu obținute, revista va trebui să abordeze în continuare în paginile sale teme privind noile sarcini care stau în fața colectivelor de oameni ai muncii din cele două ramuri și în primul rînd din recentele programe aprobate de Marea Adunare Națională privind ridicarea nivelului tehnic și calitativ al produselor, reducerea consumurilor de materii prime, de combustibil și energie și valorificarea superioară a materiilor prime și materialelor, precum și de accentuare a creșterii productivității muncii și de perfecționare a organizării producției și a muncii pe perioada pînă în anul 1990.

În acest scop, în revistă trebuie să apară lucrări care să prezinte concret căile și măsurile optime, care aplicate în practică, să conducă la crearea condițiilor de realizare a sarcinilor de plan, atît pe anul 1985, cît și pe perioada 1986—1990.

Cunoscînd bine activitatea revistei, a colectivului de redacție, sînt pe deplin convins că acesta va contribui în continuare la ridicarea științei și tehnicii românești, prin atragerea unui număr cît mai mare de colaboratori din toate unitățile celor două ramuri, din institutele de cercetări și proiectări, precum și din minister, printre care doresc să mă situez și eu.

În încheiere ca vechi cititor și colaborator al revistei, doresc să transmit colectivului de redacție cu ocazia celei de a 35-a aniversări, cele mai calde felicitări pentru tot ce a întreprins în slujba științei și tehnicii românești, noi succese în muncă, puse în slujba promovării într-o măsură și mai mare a noului în toate întreprinderile industriei textile și de confecții, impuse de revoluția tehnico-științifică, de noile sarcini și mai mobilizatoare care stau în fața industriei ușoare, atît pe acest an, cît și în continuare în viitorul plan cincinal pe perioada 1986—1990, și în mod deosebit pe linia indicatorilor calitativi.

Închei aceste rînduri cu tradiționalul „La mulți ani" !

Ing. Dionisie Dobra
Director general al Direcției Generale
Plan Dezvoltare — M.I.U.

Revista „Industria Uşoară" o tribună a ideilor

La aniversarea a 35 de ani de la apariţia primului număr al revistei, vă rog să-mi permiteţi a vă adresa în numele colectivului de oameni ai muncii din Centrala Industriei Confecţiilor Sibiu cele mai călduroase felicitări şi urarea de noi succese în activitatea viitoare.

Considerăm că revista „Industria Uşoară, textile, tricotaje, confecţii textile", organ de presă al Ministerului Industriei Uşoare, a reuşit ca în toată această perioadă să fie purtătoarea de cuvînt a celor mai noi cuceriri ale ştiinţei de specialitate româneşti şi din alte ţări.

Răsfoind paginile revistei ne bucurăm sincer, reconstituind drumul parcurs în dezvoltarea industriei uşoare din ţara noastră. Cu atît mai mult ne bucurăm noi lucrătorii din industria confecţiilor, ştiind că în acelaşi an cu apariţia revistei a luat fiinţă ca ramură industrială şi industria confecţiilor din ţara noastră, despre care găsim inserate informaţii încă din primele numere ale revistei.

Marcînd în paginile sale cele mai noi cuceriri ale ştiinţei din domeniul textilelor, tricotajelor şi confecţiilor, revista „Industria Uşoară" a reuşit ca an de an să constituie pentru toţi lucrătorii din industria uşoară o tribună a ideilor, căilor şi mijloacelor de introducere a progresului tehnic, de perfecţionare a activităţii întreprinderilor, devenind astfel un ajutor preţios în realizarea sarcinilor de plan.

Activitatea revistei se încadrează armonios în dezvoltarea din această perioadă a industriei uşoare şi a întregii economii naţionale, contribuind la înfăptuirea hotărîrilor Congresului al XII-lea şi ale Conferinţei Naţionale a Partidului Comunist Român, la îndeplinirea obiectivelor actualului cincinal, trecerea la realizarea unei noi calităţi a muncii şi vieţii, la un stadiu superior de dezvoltare a patriei noastre, la înfăptuirea programelor elaborate sub conducerea directă a tovarăşului Nicolae Ceauşescu, secretar general al partidului, privind îmbunătăţirea nivelului tehnic şi calitativ al produselor şi de creştere mai accentuată a productivităţii muncii.

Sarcinile ce revin lucrătorilor din industria uşoară în perioada următoare stimulează energiile creatoare ale tuturor colectivelor de oameni ai muncii din cadrul ministerului nostru, iar rolul revistei „Industria Uşoară" este încă şi mai mare în abordarea ştiinţifică a căilor şi mijloacelor pentru producerea de bunuri de consum de calitate superioară, într-o structură sortimentală corespunzătoare satisfacerii necesităţilor de consum ale populaţiei cît şi a cerinţelor pentru export, prin popularizarea rezultatelor cercetării ştiinţifice, dezvoltării tehnologice şi de introducere a progresului tehnic, de reducere a consumului de materii prime, materiale, combustibil şi energie.

Felicitîndu-vă pentru activitatea depusă pînă acum şi asigurîndu-vă de sprijinul nostru şi în viitor pentru lărgirea dezbaterilor în cadrul revistei a problematicii industriei confecţiilor, ne exprimăm convingerea că vom obţine noi şi remarcabile succese în efortul comun pentru îndeplinirea sarcinilor ce revin industriei uşoare pe anul 1984 şi în etapele următoare.

Ing. **Gheorghe Nilca**
Director general
al Centralei Industriei Confecţiilor Sibiu

MESAJ DE PREŢUIRE

Cu ocazia împlinirii celor treizeci şi cinci de ani de la apariţia revistei „Industria Uşoară, textile, tricotaje, confecţii textile", colectivul de muncă din cadrul Întreprinderii Textile „Moldova" — Botoşani, vă adresează un călduros mesaj de preţuire pentru activitatea depusă în sprijinul răspîndirii celor mai noi cuceriri din domeniul industriei textile.

Diversitatea subiectelor tratate, noutăţile în domeniul tehnic de specialitate constituie o formă de instruire pentru personalul tehnic şi muncitor din întreprinderile cu profil textil.

Ca publicaţie de specialitate, revista a reuşit să facă cunoscute realizările cercetărilor din sectorul textil şi în acelaşi timp a participat nemijlocit la introducerea progresului tehnic în întreprinderile textile. Din partea muncitorilor şi specialiştilor de la Întreprinderea Textilă „Moldova" — Botoşani transmitem colectivului de muncă al revistei urarea de mulţi ani pentru activitatea în slujba tehnicii, noi succese în munca de ridicare pe trepte tot mai înalte a tehnologiei textile, obiectiv de importanţă deosebită în etapa de construire a societăţii socialiste multilateral dezvoltate.

Ing. **Augustin Cordos**
Director al Întreprinderii Textile
„Moldova" — Botoşani

Cuvinte la o sărbătoare

Aniversarea apariţiei revistei este şi sărbătoarea tuturor textiliştilor şi îmi oferă plăcutul prilej de a aduce un sincer salut şi cele mai bune urări colectivului de redacţie, colaboratorilor şi cititorilor.

Prin menirea ei, revista urma să fie o publicaţie cu caracter ştiinţific şi tehnic, la îndemîna tuturor lucrătorilor în domeniu, abordînd probleme din toate subramurile industriei textile. Curînd, însă, se impune, capătă o înaltă apreciere printre publicaţiile româneşti, fiind preţuită şi căutată, bucurîndu-se de un prestigiu binemeritat pe plan naţional şi internaţional.

Trebuie subliniată munca responsabilă, calificată şi angajantă a colectivului de redacţie şi a colaboratorilor care, datorită unei concepţii elevate, elaborează şi programe de avangardă pe diferite planuri :

— Orientări în perspectivă, stimulînd interesul pentru tehnologii noi, utilizarea mai eficientă a materiilor prime originale şi recuperabile, diversificarea produselor prin anticiparea modei pentru a participa cu oportunitate la schimbul de valori.

— Organizarea, în special pe dotarea existentă, a pregătirii cadrelor, a producţiei şi a muncii, astfel ca noile produse de calitate superioară şi mai eficiente să fie asimilate în mers, punînd accent pe reducerea consumurilor de materii prime, materiale şi utilităţi.

— Coordonarea activităţii întreprinderilor cu acelaşi profil, în vederea specializării pe grupe restrînse de articole, pentru a se realiza o creştere substanţială a calităţii şi productivităţii muncii, pentru a se realiza şi menţine o „marcă" pentru produsele respective.

— Conducerea procesului industrial prin utilizarea de tehnici performante, axate pe consumuri reduse de energie, atît prin reconsiderarea proceselor tehnologice, cît şi prin utilizarea energiilor secundare, recuperarea flotelor în finisajele umede, epurarea apelor industriale şi refolosirea în circuitul industrial.

Ajunsă la a 35-a aniversare, revista „Industria Uşoară" s-a impus de mult ca o publicaţie de prestigiu, are un rol deosebit în promovarea progresului tehnic şi face cinste ştiinţei româneşti.

Iată de ce am dorit să aştern acum pe hîrtie aceste gînduri, pe care cu emoţie le adresez revistei, colectivului de redacţie, colaboratorilor şi cititorilor cu ocazia acestei sărbători.

LA MULŢI ANI !

Ing. **Alexandru Niţulescu**
Director adjunct tehnic al I.P.I.U.

35 Ani

Felicitări pentru 35 de ani de existenţă

Împlinirea a 35 ani de apariţie a revistei „Industria Uşoară" îmi oferă prilejul de a adresa pe această cale un cald salut, cordiale felicitări şi mulţumiri tuturor lucrătorilor revistei, care, prin strădania lor, contribuie activ la dezvoltarea continuă a industriei uşoare în R. S. România.

Revista „Industria Uşoară" aniversează 35 ani de activitate, timp în care a militat continuu pentru promovarea ştiinţei şi tehnicii originale româneşti în industria uşoară.

Doresc să evidenţiez bogăţia de idei şi soluţii la nivelul tehnicii mondiale prezentate în articole, ca rezultat al studierii atente şi responsabile, al folosirii inteligenţei româneşti, al reflectării multilaterale a confruntărilor industriei noastre în contextul mondial.

Izvorul succeselor ei a fost legătura permanentă cu specialiştii din toate sectoarele de activitate, urmărind generalizarea experienţei pozitive şi introducerea noului în toate întreprinderile noastre.

În rîndurile colaboratorilor revistei au fost atraşi specialişti de înaltă calificare teoretică şi practică din producţie, cercetare, învăţămînt, realizînd prin aceasta îmbinarea experienţei pozitive a tuturor categoriilor de specialişti şi punerea ei la dispoziţia noastră.

Consider că s-au depus eforturi susţinute pentru a se perfecţiona continuu activitatea revistei. Apreciez în mod special îmbunătăţirea calităţii tehnice, publicistice, cît şi modul în care colectivul revistei s-a preocupat de captarea interesului cititorilor.

Doresc să subliniez cu satisfacţie că, în întreaga perioadă de dezvoltare ascendentă cantitativă şi calitativă a industriei uşoare, revista a răspuns cu cinste marilor sarcini care i-au stat în faţă, a slujit cu fidelitate interesele industriei uşoare.

În toată perioada, de la apariţia revistei, lucrînd ca specialist în domeniul mătăsii, am beneficiat de o informare continuă de înalt nivel tehnico-economic, care m-a ajutat în întreaga mea activitate, în desfăşurarea politicii de dezvoltare a industriei mătăsii, cu prioritate în ultimii 15 ani.

Îmi exprim încrederea că, şi în viitor, identificînd, prin eforturile concentrate ale tuturor specialiştilor din industria uşoară, noi căi pentru perfecţionarea activităţii noastre tehnico-economice, transpunînd în viaţă sarcinile celui de-al XII-lea Congres al P.C.R. privind ridicarea nivelului tehnic şi calitativ al produselor, al creşterii productivităţii muncii, realizării unei producţiei eficiente şi competitive pe piaţa mondială, colectivul revistei „Industria Uşoară" va obţine noi rezultate pozitive în activitatea sa.

În numele Centralei Industriei Mătăsii, Inului şi Cînepii, urez colectivului redacţional al revistei „Industria Uşoară" să obţină noi succese în activitatea consacrată ridicării industriei uşoare la nivelul sarcinilor trasate de conducerea superioară de partid şi de stat.

Ing. **Pavel Diniş**
Director general adjunct
al Centralei Industriei Mătăsii
Inului şi Cînepii

Tribună a experienţei înaintate în promovarea noului

Evenimentul sărbătorit în acest an — împlinirea a 35 de ani de apariţie a revistei „Industria Uşoară", oferă prilejul unui deosebit bilanţ pe tărîmul propagării celor mai noi cuceriri ale ştiinţei de specialitate româneşti şi din alte ţări, reprezintă trei decenii şi jumătate de propagandă pusă în slujba introducerii progresului tehnic în industria uşoară din ţara noastră.

Conţinutul articolelor publicate, prin problematica abordată, ancorată permanent în actualitate, prezentată într-o redactare şi ţinută grafică deosebită, a răspuns şi răspunde unei game largi de preocupări ale celor cărora se adresează.

De-a lungul anilor, paginile revistei „Industria Uşoară" au oferit specialiştilor noştri, prilejul de a populariza rezultatele cercetării ştiinţifice şi tehnice în vederea stimulării creativităţii în întreprinderile noastre.

Cadrele tehnice ale Centralei Industriei Confecţiilor Bucureşti vor face totul pentru ca indicaţiile conducerii de partid şi de stat, ale tovarăşului Nicolae Ceauşescu personal, privind ridicarea nivelului tehnic şi calitativ al produselor, introducerea tehnologiilor noi, utilizarea eficientă a resurselor de materii prime şi energie, să constituie în continuare baza temelor de cercetare şi a articolelor ce se vor transmite spre publicare revistei, contribuind astfel la menţinerea şi creşterea prestigiului acesteia.

Vă asigurăm că lucrătorii centralei noastre vă vor acorda un sprijin sporit printr-o participare activă la elaborarea materialelor care urmează să apară în paginile revistei, prin ridicarea nivelului ştiinţific al articolelor ce tratează problematica industriei de confecţii.

Adresăm colectivului de redacţie, colaboratorilor revistei urări de noi şi tot mai mari succese în activitatea viitoare, în promovarea noului în toate ramurile industriei uşoare.

Însoţim urările noastre de bine şi spor în muncă de un sincer şi călduros

LA MULŢI ANI !

Ing. **Vili Livianu**
Director tehnic
al Centralei Industriei Confecţiilor Bucureşti

Către Redacţia revistei „Industria Uşoară"

România socialistă, angajată cu fermitate pe linia progresului social-economic acordă o deosebită importanţă dezvoltării tuturor ramurilor economice, între care un loc important îl deţine şi industria uşoară. În actualele condiţii, cînd în faţa industriei textile stau an de an sarcini din ce în ce mai importante, pentru realizarea cărora este necesar să mobilizăm toate forţele, toate resursele noastre materiale şi intelectuale, legătura strînsă între ştiinţă şi producţie, informarea tehnică la zi devine o necesitate obiectivă. Un rol important în răspîndirea cunoştinţelor tehnice şi tehnologice, de introducere a progresului tehnic în întreprinderi l-a avut revista „Industria Uşoară", organ de presă al Ministerului Industriei Uşoare.

Pentru Intreprinderea Textila Piteşti revista „Industria Uşoară" a avut un rol stimulator în orientarea interesului specialiştilor noştri către cunoaşterea tehnicilor şi tehnologiilor moderne, de organizare a producţiei în conformitate cu cerinţele şi exigenţele actuale.

O contribuţie importantă în lărgirea cunoştinţelor specialiştilor întreprinderii noastre a adus revista, mai ales în ultimii 14 ani, cînd Intreprinderea Textila Piteşti, ca de altfel toată industria românească în ultimii 20 de ani a cunoscut o dezvoltare impetuoasă, de cînd în fruntea partidului şi statului nostru se află tovarăşul Nicolae Ceauşescu.

Întreprinderea noastră a fost dotată cu cele mai moderne utilaje, care au permis prelucrarea unor ţesături cu o complexitate ridicată, la un nivel calitativ superior, astfel încît produsele noastre să fie tot mai competitive pe piaţa internă şi externă.

Paginile revistei au constituit un amplu dialog, atît cu specialiştii din cercetarea românească, cît şi cu specialiştii din întreprinderi pe teme legate de îmbunătăţirea calităţii firelor fine din amestecuri de fibre chimice cu fibre naturale, exemplu reducerea numărului de nopeuri la firele 140/2, aplicarea de noi tehnologii de fabricaţie, ca de exemplu tratamente neşifonabile cu produse realizate de Ministerul Industriei Chimice, tratamente combinate hidrofob-neşifonabile, articole pentru furnituri, chimizate cu pulberi de polietilenă şi altele care au dus în mod real la creşterea cerinţelor pieţei interne şi externe.

La dezvoltarea fanteziei creatoare au contribuit şi materialele documentare, puse la dispoziţie specialiştilor în paginile revistei „Industria Uşoară". Prin schimbul de idei între specialiştii din ţară şi prin materialele documentare, cititorul avizat este informat asupra tuturor noutăţilor pe plan mondial privind materiile prime, produsele chimice, tehnologiile noi, care se pot aplica în industria românească. Noi cititorii solicităm în continuare sau poate chiar mai mult decît pînă acum, ca revista să devină o tribună de difuzare, de promovare a tot ceea ce apare nou în domeniu, o tribună de dezbatere publică a problemelor tehnice care preocupă specialiştii noştri.

La sărbătorirea a 35 de ani de la apariţia revistei, urăm colectivului de muncă un călduros „La mulţi ani", sănătate şi noi succese.

Ing. **Mircea Sfetcovici**
Director al Intreprinderii „Textila"
Piteşti

REVISTA INDUSTRIA UȘOARĂ A DOCUMENTAT ȘI INFORMAT COMPETENT ȘI EFICIENT CADRELE TEHNICE DIN INDUSTRIA TEXTILA

Evenimentul aniversării în acest an a trei decenii și jumătate de la apariția revistei „Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile", are o deosebita semnificație istorică întrucît conținutul articolelor publicate, privite retrospectiv, reflectă 35 de ani de dezvoltare în ritm dinamic a industriei ușoare, 35 de ani de trecere de la atelierele meșteșugărești la marile întreprinderi moderne, dotate cu utilaje de înalta productivitate, ale căror produse cu performanțe tehnice ridicate și competente sînt astăzi tot mai solicitate pe piața internă și mondială. In intreaga perioada la care ne referim, consider remarcabil rolul revistei ca principal mijloc de informare și propagandă tehnică pentru oamenii muncii din întreprinderile textile, tricotaje și confecții.

Urmare a mărețelor sarcini emanate din istoricele hotăriri ale Congresului al XII-lea al P.C.R., revista „Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile" a constituit în cei 35 de ani de existență o tribună vie a schimbului de experiență, a dezbaterii și popularizării celor mai noi cuceriri ale tehnicii și științei din țara noastră și pe plan mondial, precum și un mijloc de ridicare continuă a nivelului de perfecționare a pregătirii profesionale a mai multor generații de specialiști.

Ca singură publicație de specialitate din industria ușoară, această revistă s-a impus prin susținerea și promovarea largă a progresului tehnic specific fiecărei etape parcurse, asigurînd și legătura nemijlocită între știință și producție.

Ritmul ridicat de dezvoltare a industriei textile, tricotaje și confecții, realizarea de noi obiective industriale pe tot cuprinsul țării, a necesitat măsuri deosebite de pregătire a personalului tehnic de conducere și din producție, care trebuie să fie la curent cu toate noutățile tehnice.

Ca urmare a acestor cerințe importante, revista „Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile" a publicat articole care cuprind idei noi și soluții practice eficiente, vizînd următoarele domenii de activitate :

- *Dezvoltarea bazei de materii prime, a unor noi resurse de energie și recuperarea materialelor refolosibile.*
- *Reducerea consumului de materii prime, materiale și combustibil și energie, concomitent cu creșterea gradului de valorificare a acestora.*
- *Creșterea productivității muncii, ridicarea nivelului calitativ și a competitivității produselor.*
- *Reducerea importului și valorificarea produselor la export.*
- *Folosirea intensivă a fondurilor fixe, a întregului potențial productiv.*
- *Creșterea eficienței economice a produselor, precum și a gradului de tehnicitate a mijloacelor de producție.*
- *Introducerea pe scară largă a mecanizării și automatizării proceselor de producție.*

Considerăm că prin tematica abordată revista a contribuit la propagarea noutăților din activitatea centralelor industriale, întreprinderilor, a Institutului de Cercetări Textile, a Institutului de Proiectări Tehnologice pentru Industria Ușoară și a institutelor de învățămînt superior de specialitate.

Astfel, în coloanele revistei au fost publicate :

- *Lucrări privind perfecționarea și modernizarea tehnologiilor de fabricație din filaturile, țesătoriile și finisajele întreprinderilor textile.*
- *Sinteza unor studii și lucrări de organizare științifică a producției și a muncii, vizînd domeniile : programarea, urmărirea și lansarea producției utilizînd metodele și tehnicile oferite de calculator electronic ; organizarea și optimizarea transporturilor și manipulărilor din unitățile industriale prin dotarea acestora cu mijloace moderne de transport ; organizarea locurilor de muncă pe baza principiilor ergonomice ; reorganizarea fluxurilor tehnologice de fabricație ; perfecționarea sistemului informațional din activitatea economică a întreprinderilor ; rentabilizarea produselor prin aplicarea tehnicilor oferite de analiza valorii ; lucrări de prognoză privind industria textilă ; lucrări originale de tehnologii superioare, metode și procedee noi introduse ca urmare a progresului tehnic și a ridicării calificării cadrelor : prezentarea noutăților expuse la tîrguri, expoziții internaționale, schimburi de experiență, congrese ; lucrări privind tendințele în creația vestimentară, contexturi, imprimeuri, palete de culori.*

Pentru activitatea de viitor a revistei propunem publicarea unor articole avînd ca tematică : politica de marketing și competitivitatea produselor românești pe piața mondială ; tendințe actuale privind creația unor produse, sortimente și articole din industria textilă românească ; organizarea periodică a unor mese rotunde cu autorii și cititorii revistei în scopul dezbaterii celor mai actuale probleme tehnice și economice din întreprinderile industriale și orientarea revistei în dezbaterea, elucidarea și popularizarea celor mai valoroase articole pentru a fi cunoscute de cei interesați ; realizarea unor numere cu tematică axată exclusiv pe o singură problemă de interes comun pentru toate industriile (de exemplu tehnologii moderne de prelucrarea materialelor recuperabile) ; popularizarea invențiilor și inovațiilor pentru a fi aplicate de întreprinderi.

Ca cititor permanent al revistei de peste 20 de ani, doresc să subliniez și să apreciez pozitiv conținutul articolelor publicate, care prin problematica abordată, ancorată în actualitate, prezentată într-o redactare și ținută grafică deosebită, au răspuns unei game largi de preocupări ale celor cărora se adresează.

Cu prilejul aniversării a 35 de ani de la apariția revistei, doresc să adresez întregului colectiv de redacție cele mai calde felicitări pentru munca de mare răspundere depusă în decursul anilor pentru a menține un nivel științific și de prezentare tehnică cît mai ridicat, corespunzător cerințelor actuale, transmițîndu-i acestui minunat colectiv noi succese în slujba promovării noului în toate sectoarele de activitate al industriei textile, cît și tradiționalul „La mulți ani !"

Ing. **Vasile Blejușcă**
Director al Întreprinderii
Proletarul — Bacău

Colectivului de redacție al revistei „Industria Ușoară"

Cu ocazia împlinirii a 35 de ani de la apariția revistei, dorim să vă transmitem și pe această cale, cele mai sincere urări și succese în activitatea dumneavoastră remarcabilă.

In decursul acestor ani, revista a constituit pentru colectivul nostru un ghid prețios în rezolvarea unor probleme tehnice, în domeniul tehnologiilor de prelucrare a firelor și țesăturilor de lînă, precum și un instrument cu eficiență deosebită în cadrul schimburilor de experiență și informărilor reciproce asupra unor noutăți tehnice. In acest sens, dorim să scoatem în evidență unele articole deosebit de valoroase care au influențat direct și pozitiv activitatea tehnico-economică a întreprinderii noastre.

Cu acest prilej, exprimăm mulțumirile noastre atît redacției, cît și autorilor acestor articole pentru competența și nivelul tehnic ridicat în care au fost tratate unele probleme de importanță majoră din care amintim : „Aspecte privind consumul de apă, calitatea apelor uzate și eficiența stațiilor de epurare din industria liniî" de ing. Horațiu Păsculescu, ing. Vasile Clănțău și chimist Maria Fecioru. Lucrarea a constituit pentru noi, un prilej de îndrumare pentru refolosirea apelor de clătire din spălătoria de lînă și din vopsitorie.

Articolul „Determinarea valorilor limită ale parametrilor care definesc calitatea țesăturilor tip lînă destinate costumelor pentru bărbați", de ing. Constanța Dumitru care constituie un ghid pentru activitatea noastră de reproiectare a țesăturilor.

In cadrul schimburilor de experiență dintre întreprinderi ne-a fost de un real folos articolul „Finisarea țesăturilor din lînă lînă și lînă în amestec cu poliester" de ing Silvia Iancu și ing. Adela Herdan care a contribuit la îmbunătățirea tușeului unor articole. Considerăm deosebit de util și articolul „Aspecte privind îmbunătățirea rezistenței la frecare a țesăturilor de lînă" de ing. Mărioara Dobrovăț, ing. Anca Popov, ing. Doina Bulacu, ing. Constanța Dumitru și tehnician Silvia Andreescu.

Relevăm, de asemenea, rubricile de documentare, recenzii, cronică și din activitatea C.I.T., care oferă posibilitatea cunoașterii unor noutăți tehnice din domeniul textil atît din țară, cît și din străinătate și care atestă preocuparea redacției pentru informarea și documentarea permanentă a specialiștilor din întreprinderi.

Apreciind activitatea prodigioasă desfășurată de redacția revistei „Industria Ușoară", în decursul celor 35 de ani, vă urăm mult succes în continuare, asigurîndu-vă de colaborarea și sprijinul nostru.

Ing. **Rodica Berea**
Director al Întreprinderii de Postav Buhuși

Mesaj

Mă bucur că am deosebita ocazie să-mi exprim părerea și gîndurile asupra activității de informare științifică și tehnică a prestigioasei reviste care împlinește 35 de ani de la apariție. De peste 25 de ani urmăresc cu mult interes articolele din această revistă și pot afirma că de la an la an aria problemelor abordate, precum și competitivitatea informațiilor a crescut foarte mult. În perioada actuală, cînd progresul tehnic trebuie să se afirme în toate ramurile de activitate, cînd productivitatea muncii trebuie să cunoască ritmuri înalte de creștere, informațiile privind materiile prime noi, tehnologiile și utilajele sînt indispensabile oricărui tehnician, inginer sau cercetător. Un lucru important demn de menționat este că un număr mare de probleme abordate în revistă privesc reducerea consumurilor de materii prime, materiale auxiliare, energie, combustibil, chimicale și coloranți — probleme puse cu multă acuitate de conducerea partidului și statului nostru.

In calitate de organ de presă al industriei ușoare, revista „Industria Ușoară" are o colaborare fructuoasă cu publicațiile de specialitate din țările socialiste și din alte țări, ale căror noutăți le găsim adesea în paginile acestei reviste. Pe lîngă faptul că se prezintă un număr mare de probleme de actualitate, conținutul, nivelul tehnic la care se prezintă, dovedește că colaboratorii sînt bine informați, bine pregătiți, reușind să realizeze o prezentare modernă, interesantă atrăgînd un număr tot mai mare de cititori. Foarte utile pentru activitatea practică sînt comunicările din experiența întreprinderilor, deoarece toți specialiștii pot lua cunoștință de ceea ce au realizat diferite întreprinderi și generaliza experiența înaintată, eliminînd astfel cheltuieli și timp pentru cercetare.

Felicit cu toată sinceritatea conducerea și colaboratorii revistei pentru rezultatele frumoase obținute în punerea la dispoziția unui public cititor exigent a celor mai noi cunoștințe și cuceriri ale științei de specialitate românești și din alte țări.

Doresc în continuare mult succes în activitate și mă angajez să fiu un colaborator mai activ al acestei publicații.

Dr. ing. **Maria Baciu**
Director al Întreprinderii de Tricotaje
„Someșul" — Cluj-Napoca

Revista Industria Ușoară purtătoare a noului și participantă activă la dezvoltarea industriei textile

Ca unul dintre primii cititori ai revistei, și colaborator activ, din primii ani de activitate în cadrul acestui detașament puternic de oameni ai muncii din industria ușoară, de care sînt legate împlinirile mele ca specialist în problemele de planificare și conducere, ca cercetător și căutător al noului, doresc de la început să adresez din întreaga inimă revistei „Industria Ușoară" și întregului colectiv de redacție, cele mai calde felicitări pentru munca de pionierat și de mare răspundere depusă în decursul celor 35 de ani de existență pentru ca fiecare număr să apară la un nivel științific de prezentare grafică cît mai ridicat, corespunzător cerințelor în continuă creștere ale producției industriei ușoare, la nivelul exigențelor tot mai mari ale beneficiarilor interni și externi, cerințe puse în fața noastră de conducerea de partid și de stat.

Drumul parcurs în această perioadă de industria textilă și industria confecțiilor și, alături de ele și de revistă, nu a fost ușor, nu s-a desfășurat de la sine, fără eforturi, ci a necesitat mobilizarea întregului potențial creator al zeci și sute de mii de oameni ai muncii. Colectivul revistei nu a precupețit nici un efort, ca printr-o muncă susținută și pasiune pusă în slujba noului, a promovării acesteia să reușească să facă față numeroaselor greutăți apărute, să găsească soluții de rezolvare creatoare, originale, care, aplicate în practică, să contribuie la accelerarea ritmului de dezvoltare, la mersul înainte mereu ascendent al producției industriei ușoare.

Apreciată ca deosebită contribuția adusă de revista noastră, care a reușit să pună la îndemîna masei largi de cititori cele mai noi cuceriri ale științei și tehnicii pentru toate domeniile de activitate, fiind portdrapelul reînnoirii și modernizării producției industriei ușoare.

Dezbaterea acestor probleme în paginile revistei a contribuit și la creșterea eficienței economice, obiectiv central al industriei ușoare, respectiv la creșterea productivității muncii, a reducerii costurilor de producție și în mod deosebit a celor materiale, datorită prezentării număr de număr a noilor tehnologii neconvenționale, care au devenit în ultimii ani predominante în țara noastră.

Sîntem convinși, că în continuare revista se va preocupa cu cinste de sarcinile fără a căror realizare nu este posibilă trecerea la noul plan cincinal 1986—1990, care prevede ritmuri de creștere a producției și a eficienței în toate domeniile de activitate.

Aportul colaboratorilor de care dispune în prezent revista, printre care mă număr și eu, cît și al celor mai tineri, care urmează să fie atrași, va trebui să fie și mai mare, astfel printr-o muncă și mai susținută, calitatea nouă să contribuie la îmbunătățirea continuă a conținutului revistei, și pe această cale la ridicarea nivelului tehnic al industriei textile și al industriei confecțiilor, ramuri de vîrf în cadrul industriei ușoare, care ocupă ponderea cea mai mare. În încheiere, în afara angajamentului plenar de a fi în continuare un colaborator activ al revistei, ca în primii ani de activitate, răspunzînd operativ la orice solicitare, doresc să transmit colectivului de redacție noi succese în muncă, noi realizări în slujba promovării noului în toate domeniile de activitate ale acestor două ramuri, pentru ridicarea pe noi culmi de progres și civilizație a României Socialiste, pentru edificarea societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintare spre comunism.

La mulți ani !

Dr. ec. **Ștefan Ștefănescu**
Direcția Plan Dezvoltare — M.I.U.

LA A 35-A ANIVERSARE

In numele colectivului de oameni ai muncii din Centrul de Estetică a Produselor Industriei Ușoare și al meu personal adresez colectivului de redacție, colaboratorilor și cititorilor revistei „Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile", felicitări și urări de noi succese în activitatea pe care o desfășoară.

Inființată și sprijinită pentru a face cunoscute, în țară și peste hotare, cele mai valoroase rezultate ale cercetării aplicative și fundamentale din industria ușoară românească, de a stimula ideile novatoare și aplicarea lor în practica industrială și a contribui la stabilirea unui schimb permanent și fructuos de experiență între specialiștii și unitățile de cercetare, proiectare, producție și învățămînt ale ramurii, această revistă de specialitate a evoluat, de-a lungul celor 35 de ani de activitate, reflectînd preocuparea de a-și îmbogăți aria tematică, potrivit cerințelor specifice diferitelor etape ale dezvoltării economiei noastre naționale și sarcinilor ce au revenit industriei ușoare pentru a contribui la îmbunătățirea continuă a vieții materiale și spirituale a poporului nostru.

Pe parcursul celor 35 de ani de apariție neîntreruptă, revista „Industria Ușoară" a sprijinit activitatea publicistică a specialiștilor ramurii, constituind un factor de popularizare a celor mai recente realizări științifice și tehnice din unitățile industriei ușoare și oglindind aportul acestora la efortul general al oamenilor muncii din țara noastră pentru dezvoltarea unei culturi tehnice românești, rod al politicii științifice, clarvăzătoare a partidului nostru și în mod special a prețioaselor indicații ale tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român.

In acest moment sărbătoresc de bilanț a 35 de ani de muncă rodnică, ne exprimăm convingerea că, și în viitor, activitatea colectivului de redacție se va îmbogăți și perfecționa pentru a face ca „revista noastră", a oamenilor muncii din industria ușoară, să devină o tribună a ideilor îndrăznețe și valoroase, un instrument eficient de formare a cadrelor, de introducere a progresului tehnic și de modernizare a producției, un promotor al gîndirii științifice și tehnice românești, contribuind la schimbul mondial de valori în spiritul orientărilor stabilite în Directivele aprobate de Congresul al XII-lea și Conferința Națională ale Partidului, precum și al indicațiilor conducerii de partid și de stat, ale tovarășului Nicolae Ceaușescu, cu privire la sarcinile deosebite ce revin industriei ușoare în următorii ani, pentru valorificarea superioară a materiilor prime indigene, reducerea importurilor, consumurilor de materiale, combustibil și energie electrică, creșterea competitivității produselor, crearea unor disponibilități tot mai mari de produse pentru export, asigurarea necesarului de produse tehnice pentru consumul productiv al altor ramuri și, mai ales, îmbunătățirea continuă a aprovizionării populației cu bunuri de consum într-o largă gamă sortimentală, precum și atingerea unui înalt nivel al calității produselor, al muncii și al vieții.

Ing. **Eugenia Bulboacă**
Director al Centrului de Estetică a Produselor
Industriei Ușoare

ACTIVITATEA DE CERCETARE, FACTOR PREPONDERENT ÎN INTRODUCEREA PROGRESULUI ȘTIINȚIFIC ȘI TEHNIC ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Dr. ing. VALERIU RUSANOVSCHI
Director al Institutului de Cercetări Textile — București

CZ 67/68 : 05,,35"

Evoluția pozitivă înregistrată în ultimele decenii în întreaga industrie textilă, transformările radicale în structura și nivelul tehnic-calitativ al acestei ramuri sînt strîns împletite și legate de activitatea Institutului de Cercetări Textile desfășurată în cei peste 33 de ani de existență, perioadă în care I.C.T. a constituit unul din principalii factori de orientare științifică și tehnologică privind introducerea progresului tehnic din această importantă ramură a economiei naționale, punînd în centrul preocupărilor sale înfăptuirea practică a sarcinilor și opțiunilor prioritare trasate de conducerea de partid și de stat, personal de tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român.

Activitatea rodnică a institutului depusă în ultimii ani s-a desfășurat în deplină concordanță cu sarcinile cuprinse în programele prioritare elaborate de C.N.S.T. pe baza hotărîrilor Congresului al XII-lea și Conferinței Naționale ale Partidului Comunist Român, sub directa și nemijlocita coordonare și îndrumare a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, prim viceprim-ministru al guvernului și președinte al Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie.

În acest sens, activitatea noastră a fost orientată spre :

— creșterea gradului de valorificare a materiilor prime, materialelor și semifabricatelor textile, spre continua ridicare a nivelului de competitivitate a textilelor românești ;
— reducerea substanțială în limite raționale, fundamentate științific a consumurilor tehnologice de materiale primare, materiale auxiliare chimice, coloranți, combustibil, energie și apă industrială, recuperarea și reciclarea materialelor textile refolosibile ;
— creșterea productivității muncii prin continua perfecționare a tehnologiilor și ridicarea performanțelor tehnico-economice a mașinilor și instalațiilor textile, prin introducerea pe scară largă a elementelor de automatizare a proceselor tehnologice textile, prin scurtarea și agregarea de operații tehnologice ;
— asimilarea de noi produse textile, complexe și compozite de înaltă tehnicitate, de noi auxiliari chimici, menite, în primul rînd, să contribuie la reducerea importurilor ;
— participarea la extinderea acțiunii de tipizare și standardizare a materialelor și tehnologiilor textile în vederea ridicării eficienței întregii activități productive a ramurii ;
— activitatea de microproducție pentru realizarea de articole tehnice, produse auxiliare de mic tonaj, aparate de laborator și bunuri de consum de serie mică.

Pentru realizarea acestor importante obiective, prin grija conducerii de partid și de stat și a M.I.U., Institutul de Cercetări Textile dispune din anul 1975 de o nouă și modernă bază materială cu laboratoare de investigare, tehnologice și stații pilot — experimentale moderne în care își desfășoară activitatea peste 800 oameni ai muncii, din care peste 200 cadre de cercetare și cu studii superioare.

Activitatea multilaterală a institutului, care cuprinde practic toate domeniile industriei textile din țara noastră, cît și unele preocupări legate indirect de aceasta, se desfășoară în cadrul a opt laboratoare tehnologice de cercetare (bumbac, in-cînepă, lînă, tricotaje, textile nețesute, mătase, tehnologii de vopsire și tehnologii de prelucrare a fibrelor sintetice), a unor laboratoare și ateliere complexe de cercetare (investigare, sinteza auxiliarilor chimici, cercetare — inginerie tehnologică și execuție prototipuri etc.), cît și a unor colective de asistență tehnică cu amplasare teritorială diferită (Iași, Timișoara și Alba Iulia).

★

Realizările cele mai importante ale colectivului de oameni ai muncii din Institutul de Cercetări Textile, axate îndeosebi pe promovarea introducerii progresului științific și tehnic în industria textilă a cuprins o gamă extrem de largă de probleme.

Astfel, una din preocupările prioritare căreia institutul i-a acordat o atenție cu totul deosebită a fost și este în continuare valorificarea superioară a materialelor textile recuperabile. Preocupările intense ale institutului în acest domeniu se înscriu în contextul directivelor și sarcinilor trasate prin documentele de partid și de stat adoptate de Congresul al XII-lea și Conferința Națională ale Partidului Comunist Român.

Pornind de la aceste sarcini, colectivele de specialiști din Institutul de Cercetări Textile, în colaborare cu specialiștii din întreprinderi, centrale industriale, Direcția Tehnică M.I.U. și cadrele didactice din învățămîntul superior textil acționează în permanență pentru elaborarea și introducerea în producție a unor soluții tehnologice moderne și eficiente pentru valorificarea superioară a materialelor textile refolosibile.

Experiența acumulată a permis lărgirea preocupărilor în aceas-

tă direcție, cuprinzînd peste 20 teme de cercetare numai în domeniul textil din cele care alcătuiesc Programul prioritar pe perioada 1981—1985.

Pe **sectoare de activitate**, printre preocupările mai importante în domeniul valorificării superioare a materialelor textile refolosibile (m.t.r.), de menționat principalele orientări.

În *domeniul bumbacului* o atenție deosebită se acordă valorificării superioare a peticelor de tricot și țesături tip bumbac, respectiv folosirea acestora pentru producția de fire tip bumbac.

Cu excepția ultimilor ani, doar peticele de tricot celulozice albe erau folosite pentru producția de fire, peticele colorate fiind utilizate la fabricarea vatei de croitorie și ca material de umplutură etc.

În baza lucrărilor de cercetare efectuate de Institutul de Cercetări Textile s-a elaborat o tehnologie originală, în curs de brevetare, bazată pe destrămare și tehnologie de filare tip bumbac inclusiv mașini de filat cu rotor. Pe baza acestei tehnologii, în funcție de compoziția fibroasă și tipul peticelor de tricot și țesături, se pot realiza fire 37—50 tex (*Nm* 20—27) dintr-un amestec de 50—80% destrămătura petice de tricot și 20—30% celofibră de calitate inferioară. Firele obținute sînt de calitate bună avînd un domeniu relativ larg de folosire.

În domeniul folosirii m.t.r. din filaturile de bumbac s-au efectuat lucrări privind stabilirea caracteristicilor fizico-mecanice și, pe baza acestora, a domeniilor de folosire, concomitent cu măsuri pentru îmbunătățirea curățării.

Sînt preconizate în viitor lucrări în vederea realizării unei curățări deosebit de eficiente a acestor m.t.r., care să asigure eliminarea impurităților în proporție de 80—90% și să permită folosirea în întregime a m.t.r. respective în amestecurile din care provin la sortimente cardate.

Este în curs de elaborare o lucrare de cercetare privind posibilitățile de valorificare a unor celofibre de substituție — fibre recuperate din apele reziduale de la C.F.A. Brăila și din resturi fibroase acide colectate în filatura C.F.A. Brăila.

În *domeniul textilelor nețesute*, m.t.r. au un cîmp larg de utilizare axîndu-se pe elaborarea tehnologiilor de valorificare atît a m.t.r. tehnologice, cît și a celor colectate de la populație. Astfel, au fost realizate produse utilizate ca materiale termoizolante în construcții industriale și civile, suport pentru hidroizolații, materiale fonoizolante pentru pardoseli (mochetă interțesută, suport pentru stratificare cu PVC), geotextile pentru lucrări geotehnice, fundații și hidrotehnice, diferite bunuri de larg consum ca vatelină interțesută, pături interțesute, lavete auto etc.

În *domeniul fibrelor liberiene*, valorificarea a vizat în primul rînd acele m.t.r care au o pondere mare din totalul celor care se produc. Tehnologiile de valorificare a materialelor textile fibroase de la operațiile de cardare și pieptănare a fibrelor de in s-au axat pe obținerea de fire și țesături subțiri tip in în amestec cu fibre chimice.

În vederea folosirii eficiente a resturilor de semitort și fir s-au elaborat tehnologii de filare pentru 400—500 tex (*Nm* 2—2,5) destinate ambalajelor.

Totodată, s-au abordat și analizat posibilitățile de folosire a capetelor și fîșiilor de țesături groase și subțiri tip liberiene și a peticelor din industria confecțiilor, precum și resturile de țesături groase tip liberiene vechi colectate de la populație rezultînd fire pe tehnologia tip bumbac — OE.

În *domeniul mătăsii* preocupările institutului s-au axat pe valorificarea superioară a resturilor de fire filamentare sintetice, respectiv amestecuri de fire filamentare poliesterice și poliamidice, destrămarea acestora și filarea în amestec cu fibre PAN în fire 125—166 tex (*Nm* 6—8) pentru stofă de mobilă, în regranularea resturilor de țesături și tricoturi din fire poliamidice 100% și folosirea acestora pentru anumite produse tehnice sau de uz casnic etc.

În *domeniul lînii*, cercetările vizează creșterea filabilității amestecurilor fibroase cu conținut mărit de m.t.r, îmbunătățirea caracteristicilor fizico-mecanice ale firelor cu conținut de m.t.r., înlocuirea în proporții mărite a materiilor prime primare cu m.t.r.

Eficiența acestor lucrări constă în valorificarea superioară a unor materiale, care în mare parte ar fi dus la poluarea mediului ambiant, ar fi fost incinerate sau s-ar fi valorificat prin transformare în bunuri cu întrebuințare inferioară, lărgindu-se simțitor baza proprie de materii prime textile prin antrenarea în circuitul economic productiv a unor resurse din țară, contribuind și pe această cale la reducerea efortului valutar.

Pe **domenii de activitate**, lucrările s-au axat, de asemenea, pe sarcinile prioritale ale industriei textile.

Astfel, în **domeniul bumbacului,** lucrările efectuate în ultimii ani au abordat probleme privind promovarea tehnologiilor neconvenționale, reducerea consumurilor specifice de materii prime și energie, înlocuirea bumbacului cu fibre chimice, optimizarea tehnologiilor de finisare etc.

De exemplu, în probleme privind tehnologiile neconvenționale de filare :

— Cercetarea și elaborarea tehnologiei și mașinii de filat aerodinamic, care asigură realizarea de noi sortimente de fire tip bumbac, la o producție de 8—10 ori mai mare față de cea a sistemelor clasice de filare, ajungîndu-se la viteze de debitare de 120—200 m/min și la un consum mai redus de energie cu circa 20%.

În cadrul acestei lucrări originale la care s-au obținut mai multe brevete, s-a realizat în I.C.T. un model experimental cu 4 unități de filare, iar în prezent la întreprinderea „Unirea" Cluj-Napoca se află în execuție prototipul unei mașini de filat aerodinamic cu 80 unități de filare.

— Experimentarea tehnologiei de filare cu rotor a fost necesară ca urmare a dotării unui număr important de întreprinderi cu această tehnologie modernă de mare productivitate, și implementarea și dezvoltarea în țara noastră a acestei tehnologii avansate s-a bazat pe aportul adus de cercetătorii din I.C.T.

În problemele privind reducerea consumurilor de bumbac și importurilor s-au obținut o serie de realizări :

— Reproiectarea sortimentelor de articole tehnice în scopul reducerii masei specifice și a consumului de bumbac care este o lucrare cu o eficiență economică importantă. Astfel, a rezultat o economie de aproximativ 370 tone materii prime și o reducere a consumului de bumbac cu circa 1550 tone.
— Realizarea de articole tehnice destinate industriei electrotehnice românești (centraje difuzoare de mică și mare putere și membrane pentru nave și megafon) au permis eliminarea unor importuri.
— Optimizarea tehnologiilor de finisare pentru reducerea consumului de coloranți în vederea reducerii importului și folosirea în pondere mai mare a celor din țară au permis realizarea unei economii valutare importante.
— Experimentarea fibrelor poliesterice modificate a pus la dispoziția sectorului, fibre care se vopsesc la temperatura de fierbere, deci cu consum redus de energie, confort sporit și tendință mai redusă de formare a pilingului.

Legat de reducerea consumurilor energetice s-au elaborat o serie de soluții și tehnologii prescurtate în procesele de finisare, care duc la economii anuale de energie de peste 1 milion lei. În cadrul acestor optimizări se exemplifică stoarcerea la cald pentru reducerea umidității materialelor supuse uscării, combinarea mercerizării cu tratarea alcalină, cumularea într-o fază a operațiilor de fixare a fibrei PES, condensarea apretului nesifonabil și a liantilor de fixare a coloranților pigmentați etc.

Realizarea de către I.C.T. a tehnologiei și utilajului pentru impregnarea textilelor în mediu de spumă cu consum redus de flotă permite realizarea de economii de energie de circa 30—40% în procesul de uscare și o creștere însemnată a productivității muncii prin mărirea capacității de uscare.

În **domeniul prelucrării fibrelor liberiene**, cercetarea s-a preocupat de o serie de probleme prioritare ale subramurii.

Astfel, s-au elaborat tehnologiile pentru utilizarea rațională și valorificarea superioară a cîlților de in de la meliță din calitățile III și IV, care se stocau anual în mari cantități la producător.

Într-o primă abordare, ținînd seama de dotările sectorului industrial, s-au găsit soluții de valorificare pe utilaje de tip clasic (Balotești) pentru articole de îmbrăcăminte, prelate, produse pentru camping și ambalaje.

Ulterior, ținînd seama de noile dotări ale obiectivelor din investiții, s-au găsit soluții pentru utilizarea preparației rapide tip intersecting și a mașinilor de filat tip FIS produse în țară, pentru fire filate uscat, obținute din cîlți de la meliță din sorturile inferioare, în amestec cu fibre poliesterice.

Pentru creșterea gradului de valorificare a acestor materii prime naturale celulozice, s-a elaborat și o tehnologie neconvențională prin prelucrarea acestor fibre pe utilaje din sistemul bumbacului și lînii, obținîndu-se fire mult mai fine, destinate exclusiv sortimentelor pentru îmbrăcăminte. Se pot realiza economii de circa 30 mil. lei/an.

Fibrele au fost prelucrate atît crude, cît și modificate prin tratare chimică, după o tehnologie elaborată tot în cadrul I.C.T. avînd caracter de cercetare fundamentală și contribuind la diversificarea gamei de materii prime naturale, făcîndu-le apte pentru prelucrări în amestec cu fibrele chimice.

Pentru valorificarea superioară a resurselor interne de materii prime, s-a elaborat tehnologia de prelucrare mecanică și chimică a fibrei de cînepă pentru utilizarea pe utilaje din sistemul inului, contribuind la reducerea corespunzătoare a importului de fuior de in. A fost elaborată tehnologia de filare din semitort tratat chimic pe mașini de filat cu tren de laminare controlat, lucrare care a stat la baza proiectelor noilor obiective din investiții (Pașcani, Botoșani, Fălticeni, Zalău) și a contribuit la importante economii prin reducerea cheltuielilor materiale cifrate la circa 20 mil. le/an.

Pentru conferirea unor însușiri speciale produselor, s-a elaborat tehnologia de tratare permanent-press a țesăturilor din fire de in în amestec cu fibre poliesterice, destinate articolelor de îmbrăcăminte și tehnologia de apretare și reducere a contracției la țesăturile destinate sortimentului „blue jeans", vopsite, cu coloranți indigo (Pașcani).

S-a elaborat, de asemenea, o tehnologie pentru latexarea pîslelor tip in destinate autoturismelor, cu produse din țară, rezultînd economii valutare importante.

În prezent sînt în curs cercetări prin a căror rezolvare să se obțină creșterea productivității muncii (filarea neconvențională a fibrelor tip in), reducerea consumurilor de produse petroliere (emulsionarea fibrelor de iută și sisal cu produse nepetroliere), a reducerii masei produselor (elaborarea de tehnologii și structuri noi pentru prelate de in cu masă specifică redusă), reducerea consumurilor de energie, combustibil și auxiliari chimici (raționalizarea și optimizarea tehnologiilor de finisare a țesăturilor tip incînepă) etc.

În **domeniul mătăsii** s-a pus un accent deosebit pe cercetările privind îmbunătățirea caracteristicilor calitative ale țesăturilor tip mătase și în special a celor sintetice.

Acestea s-au reflectat în creșterea eficienței și perfecționării condițiilor de realizare a unor tehnologii existente, ca de exemplu :

— optimizarea proceselor de vopsire a țesăturilor tip mătase prin aplicarea unor procese tehnologice noi ca dezancolare concomitentă cu vopsirea, vopsirea intensivă a țesăturilor din fire poliesterice ;

— tehnologii noi de tratare finală a țesăturilor din fire sintetice în vederea îmbunătățirii calității și ridicării gradului de confort ;
— diversificarea țesăturilor tip mătase prin efecte de suprafață (gofrare, peliculizare etc.) ;
— proiectarea științifică a țesăturilor tip mătase având anumite destinații, în funcție de particularitățile și caracteristicile materiei prime și performanțelor cerute, scopul final fiind asigurarea unor caracteristici funcționale optime, în condițiile reducerii consumurilor specifice ;
— stabilirea nivelului tehnic și de calitate a țesăturilor tip mătase, pe grupe de articole (căptușeli, îmbrăcăminte exterioară, articole decorative).

O altă activitate deosebit de importantă a fost asimilarea și realizarea de articole tehnice pentru diverse industrii, contribuind la reducerea substanțială a importurilor, ca de exemplu : site, filtre, benzi transportoare utilizate în industria cărbunelui, industria chimică, industria pielăriei, industria lemnului etc.

În **domeniul lînii** trebuie evidențiate lucrările privind valorificarea superioară a materiilor prime și îmbunătățirii calității produselor. În ceea ce privește valorificarea superioară a lînii indigene s-au elaborat tehnologiile de filare și înnobilare a articolelor realizate din lînă de pe tineretul ovin, obținîndu-se o creștere cu circa 20% a cantității de lînă fină (ceea ce reprezintă un spor de producție de aproximativ 800 000 lei la o arie de aplicare de 100 tone).

Elaborarea tehnologiei în vederea îmbunătățirii rezistenței la uzură a țesăturilor cu destinație specială din lînă 100% (care să prezinte o rezistență la uzură de peste 5 000 cicluri prin metoda Lhomergy), constituie obiectul unui brevet de invenție.

Îmbunătățirea tehnologiei de realizare a țesăturilor tip strich pentru mantale cu destinație specială a conferit țesăturilor stabilitate la tratamente umido-termice din procesul de confecție și a stropirilor accidentale din timpul purtării.

În **domeniul tricotajelor**, pentru o utilizare mai rațională a materiilor prime s-au abordat și rezolvat o serie de teme de cercetare.

La inițiativa și prin coordonarea Institutului de Cercetări Textile, un colectiv multidisciplinar de specialiști de la I.C.T., Institutul de Tehnică de Calcul, C.C.S.I.T.M.U.I.U., Institutul Politehnic Iași, cu sprijinul unor întreprinderi de profil, în urma unor ample cercetări s-a realizat un model funcțional de mașină de tricotat produse fasonate, în structuri jacard de orice tip. Mașina — numită convențional Tricomistrir — este complet electronizată în ce privește comanda funcțiilor mecanismelor și selectarea individuală a acelor de tricotat. Realizarea structurilor de tricot jacard sub formă de bucăți fasonate permite o reducere a pierderilor tehnologice de materii prime de la circa 26% la 6%.

Prin elaborarea tehnologiei de fabricare din fire PES texturate mai fine a tricoturilor de pe mașini circulare de tricotat la Întreprinderea Tricodava se va asigura obținerea unui spor de beneficiu de 10,7 mil. lei/an.

Au fost corelate diametrele mașinilor de tricotat patent cu dimensiunile corpurilor pe care le îmbracă, ceea ce permite reducerea pierderilor tehnologice cu circa 5%.

Pe baza proiectării științifice a tricoturilor din Melană tip lînă, realizate pe mașini rectilinii și circulare de tricotat s-a putut obține o economie de peste 20 mil. lei/an.

Pentru îmbunătățirea calității produselor tricotate s-au efectuat lucrări axate pe :
— stabilirea variației afinității tinctoriale a fibrei Melana și utilajul optim de vopsire ;
— îmbunătățirea tușeului și aspectului stofelor tricotate prin operații de finisare finală ;
— tehnologie de finisare superioară a blănurilor sintetice tricotate ;
— tehnologie de tricotare pe mașini Cotton din noi fire PES texturate (SZ), care asigură exportul întregii producții din aceste fire ;
— finisarea tricoturilor din fire PES texturate, produse pe mașini rectilinii de tricotat.

În ultimii ani s-a acordat o atenție deosebită rezolvării temelor de cercetare a căror obiective se referă la reducerea importului și creșterea exportului, cum sînt :
— tehnologie de fabricare a tricoturilor complexe destinate ca tapițerii pentru autoturisme ;
— tehnologie de fabricare și stratificare a tricoturilor din fire PES cu destinația suport textil pentru înlocuitori de piele (marochinărie grea) ;
— tehnologie de fabricare a tricoturilor pentru îmbrăcăminte exterioară tip imitație de piele de căprioară ;
— tehnologii de fabricare a tricoturilor din Melana tip bumbac 100% și în amestec.

În prezent se desfășoară, de asemenea, cercetări, care vizează reducerea importului și creșterea exportului, cum sînt :
— tehnologii de fabricare a tricoturilor din fire chimice 100% destinate ca suport textil pen-

Fig. 1. Noua stație pilot I.C.T. de cercetare și microproducție pentru produse chimice auxiliare de mic tonaj

tru înlocuitori de piele și cauciuc (reducerea importului cu circa 600 t bumbac/an) ;
— elaborarea unor tehnologii de realizare a tricoturilor cu efecte de suprafață (gofrare, peliculizare etc.) ;
— tehnologii de obținere a firelor și tricoturilor cu proprietăți igienice îmbunătățite ;
— tehnologii și utilaje de realizare a unor articole medicale tricotate implantabile la om ;
— elaborarea tehnologilor de ignifugare și tropicalizare a tricoturilor destinate tapițeriei auto.

În **domeniul metodelor de investigare**, activitatea s-a axat pe elaborarea unor noi tehnici și metode vizînd în special îmbunătățirea calității.

O pondere deosebită le-au avut lucrările privind caracterizarea complexă din punct de vedere structural, fizico-chimic, fizico-mecanic și fizico-igienic a fibrelor chimice în general și a celor noi în special, ca de exemplu :

— aplicarea analizei termodiferențiale la studiul materialelor, în care se pun în evidență modificări de structură provenite din procesul de fabricare a fibrelor care au avut ca efect apariția unor defecțiuni în finisarea textilă ;
— metode de determinare a agentului de matisare, a luciului fibrelor, gradului de termofixare și a prezenței oligomerilor la fibrele PES ;
— metode de determinare a coeficientului de frecare static și dinamic, stabilitatea la încrețire, comportarea la flex-abraziune și a rigidității la flexiune a firelor filamentare ;
— dezvoltarea tehnicilor de control pentru proprietățile fizico-igienice, respectiv metode obiective pentru determinarea hidrofiliei, cît și a verificării confortului direct pe subiecți în condiții de efort și repaos, cu controlul unor parametri fiziologici cu aparatură medicală adecvată.

Alte obiective importante au constat în elaborarea unor metode privind controlul calității materialelor textile pe fluxul tehnologic (evidențierea efectelor de tratare nesifonabilă și nesifonabil-hidrofob, identificarea și dozarea produselor de încleiere și apretare pe fire încleiate și țesături, determinarea calitativă a prezenței substanțelor tensioactive pe țesături etc.), crearea unor metode noi, moderne și a aparaturii adecvate pentru controlul calitativ (determinarea rezistenței materialelor textile la acțiunea agenților chimici, a tendinței la încărcare electrostatică a materialelor textile, transmisia căldurii prin materiale textile etc.).

Majoritatea metodelor de analiză elaborate au fost sau sînt în curs de standardizare și brevetare.

Preocupările privind introducerea calculului automat s-au materializat într-o serie de programe de calcul care au avut la bază metode matematice moderne.

O activitate cu implicații majore pentru industria textilă constă în realizarea de produse chimice auxiliare.

Începută în urmă cu 10 ani, prin înființarea în cadrul institutului a unui laborator de cercetare pentru produse chimice destinate finisării textile, **activitatea de cercetare — microproducție produse chimice** a vizat, în principal, completarea sortimentului de produse auxiliare realizat în cadrul M.I.Ch. la tonaj ridicat, cu produse absolut indispensabile industriei ușoare dar de capacitate mică.

S-au elaborat tehnologii de sinteză pentru produse de spălare și detașare a petelor de ulei, produse de ignifugare și pentru nesifonabilizarea materialelor celulozice, produse de încleiere pentru poliamidă, aglutinanți, adezivi și lacuri, emulsii fotografice pentru imprimarea cu șabloane plane și rotative, produse de tratare antimurdărire, produse pentru dispersarea, solubilizarea coloranților de cadă, metalcomplecși folosite în operațiile de imprimare și altele.

Inițial, tehnologiile elaborate în cadrul institutului au fost aplicate în stațiile pilot productive din cadrul M.I.U. — Postăvăria Română și Întreprinderea Textila Timișoara, prin punerea în funcțiune a instalațiilor de sinteză după proiectele institutului și cu asistența tehnică a cercetătorilor care au elaborat tehnologiile de sinteză.

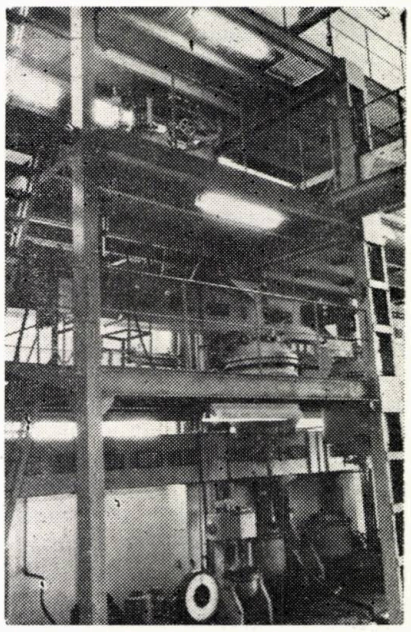


Fig. 2. Aspect din stația pilot I.C.T. de microproducție pentru produse chimice auxiliare textile

În cursul anului 1982 a fost dată în folosință în cadrul institutului o nouă stație pilot pentru sinteza produselor chimice de mic tonaj cu capacitate totală de 300 tone/an, stație dotată cu utilaje moderne, specifice industriei chimice de sinteză (fig. 1 și 2). În cadrul aceleeași stații ființează și laboratoarele de cercetare, profilate pe analiză fină și sinteza produselor organice macromoleculare și anorganice.

În mare parte, tehnologiile elaborate fac obiectul unor brevete de invenție acordate institutului pentru originalitatea soluțiilor adoptate.

Se menționează în acest sens următoarele clase de produse chimice realizate în I.C.T. care reduc importul cu efectele economice respective :

— produse de încleiere pentru urzeli poliamidice și un spor de beneficiu de 320 000 lei/an ;
— aglutinanți pe bază de amidon modificat chimic a căror aplicare va duce la un spor de beneficiu de 2 060 000 lei/an ;
— adezivi sintetici pentru lipirea țesăturilor în operația de imprimare pe mașini de imprimat cu șabloane plane și rotative, aplicarea acestora ducînd la un spor de beneficiu de circa 700 000 lei/an ;

— produse pentru tratarea antimurdărie a țesăturilor din PES cu un spor de beneficiu de 140 000 lei/an ;
— auxiliari (lacuri, emulsie fotografică) pentru preparația șablonanelor plane și rotative de imprimare textilă, a căror aplicare duce la un spor de beneficiu de 69 000 lei/an, precum și o reducere a cheltuielilor de producție de 490 000 lei/an.

Numeroase sînt și realizările în domeniul **proiectării și execuției.**

Astfel, se află în stadiu foarte avansat realizarea unui model experimental pentru controlul țesăturilor uni. Bazat pe sisteme de traductori de concepție originală, utilajul detectează automat defectele de țesătură, le codifică și cu ajutorul unui calculator de proces le înregistrează automat, asigurînd obiectivitatea necesară și totodată o mărire a productivității la operația de control de circa 3 ori.

Pentru reducerea importurilor de filtre destinate M.I.Ch. și M.E.E. s-au realizat două utilaje sub formă de modele experimentale în vederea producerii de diferite tipuri de filtre circulare.

Pe linia folosirii energiilor neconvenționale, s-a proiectat și realizat în anul 1980 în I.C.T. prima instalație solară captatoare din țară destinată preîncălzirii apei tehnologice în finisarea textilă, iar în colaborare cu Întreprinderea Tehnofrig Cluj-Napoca s-a realizat un sistem de recuperare a căldurii din ape tehnologice uzate.

De asemenea, s-a realizat un număr important de modele noi experimentale de aparate de laborator de complexitate deosebită.

Activitatea creatoare originală a institutului s-a concretizat într-un număr important de brevete de invenții (în perioada 1981—1983 s-au înregistrat 67 de invenții) cu o eficiență economică importantă și mereu crescîndă (28 milioane lei în 1981, 48 milioane lei în 1982 și 51 milioane lei în 1983).

O activitate care ocupă un loc tot mai important este cea de **microproducție**, valoarea acesteia urmînd să înregistreze o creștere de peste trei ori în perioada acestui cincinal.

Obiectivele principale ale activității de microproducție se axează pe realizarea următoarelor grupe de produse :

— articole tehnice și de uz industrial țesute și interțesute pentru diverse domenii industriale (filtre, site, benzi, membrane etc.) ;
— produse auxiliare chimice de mic tonaj pentru industria textilă ;
— aglutinanți și coloranți pentru finisarea produselor textile ;
— aparate de laborator pentru controlul calității în industria textilă ;
— diverse bunuri de consum — țesături, tricoturi și confecții pentru femei, bărbați și copii — produse de calitate superioară și serie mică.

★

În continuare, pentru cincinalul 1986—1990, Institutul de Cercetări Textile a prevăzut un amplu program de cercetare și dezvoltare structurat și orientat spre direcțiile și sarcinile prioritare trasate de conducerea superioară de partid și de stat, personal de tovarășul Nicolae Ceaușescu, în vederea înfăptuirii programelor adoptate la Plenara C.C. al P.C.R. din 14—15 noiembrie 1983 și de către Marea Adunare Națională.

În concordanță cu aceste priorități, opțiunile cercetării textile pentru viitorul cincinal, care însumează peste 110 obiective, se prezintă astfel :

— Tehnologii și utilaje neconvenționale de înaltă productivitate la nivelul de vîrf al performanțelor previzibile pe plan mondial, în condițiile unor consumuri minime raționale de materii prime și materiale și utilizării la maximum a materialelor refolosibile.
— Tehnologii pentru reducerea consumurilor de materii prime, auxiliari chimici, coloranți, energie și apă industrială.
— Tehnologii pentru valorificarea superioară a materialelor textile refolosibile.
— Tehnologii privind creșterea nivelului tehnic calitativ al produselor textile, diversificarea acestora și valorificarea superioară a materiilor prime. Crearea de noi produse textile, cu caracteristici estetice și funcționale superioare de înaltă calitate și competitivitate, comparabile cu cele mai bune produse realizate în țările cu industrie textilă avansată, bazate pe procedee de prelucrare, finisare și chimizare complexă a fibrelor, firelor și textilelor.
— Noi tehnologii și articole textile, care vizează reducerea importului, respectiv creșterea exportului. Promovarea de tehnologii cu eficiență economică ridicată, care duc la realizarea de noi produse menite să înlocuiască importul, îndeosebi în domeniul articolelor de uz industrial, ca filtre, site, suporturi pentru benzi transportoare destinate unor ramuri importante ca : industria minieră, metalurgică, chimică, electrotehnică, electronică, a hîrtiei și celulozei, articole care vor constitui treptat și obiective de export.
— Automatizarea, cibernetizarea și robotizarea proceselor tehnologice complexe care, pe lîngă un mare efort fizic, necesită și un control riguros al parametrilor tehnologici, prin extinderea folosirii tehnicii de calcul, a microprocesoarelor și diferitelor dispozitive electronice.
— Perfecționarea continuă a metodelor de investigare și analize de structură a fibrelor, firelor și materialelor textile în scopul stabilirii unor norme și standarde de calitate fundamentate pe baze științifice și care să asigure îmbunătățirea substanțială a controlului de calitate.

★

În cele de mai sus s-au redat principalele preocupări din ultimii ani ale activității de cercetare în cea mai mare parte reflectate și în paginile revistei „Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile".

La rezultatele bune obținute în promovarea progresului științific și tehnic în industria noastră textilă o contribuție importantă a avut-o și revista „Industria Ușoară", care constituie principala tribună de prezentare și dezbatere a celor mai importante probleme din acest domeniu de activitate.

În continuare, este necesar ca prin publicarea în revistă a cît mai numeroase materiale de înaltă ținută tehnică și științifică, care să dezbată problemele prioritare ale industriei textile, să se aducă o contribuție și mai valoroasă la rezolvarea importantelor sarcini care ne stau în față.

ABORDĂRI NOI ÎN CONCEPEREA ȘI IMPLEMENTAREA OBIECTIVELOR INDUSTRIEI UȘOARE

Dr. ing. GEORGE COJOCARU
Director al Institutului de Proiectări Tehnologice pentru Industria Ușoară — București

CZ 677 : 001.891

SCHIMBARILE CALITATIVE SI NOILE ORIENTARI ÎN CUNOAȘTERE

Cerințele edificării unei industrii ușoare competitive, capabilă să participe dinamic la schimburile internaționale și în aceeași măsură la satisfacerea cerințelor crescînde ale societății noastre, conduc la implicații profunde în orientarea strategică a dezvoltării, în modificarea structurii ramurii, punînd noi și complexe probleme activității de concepție orientată spre structurarea și implementarea obiectivelor industriale.

Complexitatea problemelor derivă din faptul că noile cerințe puse dezvoltării necesită soluții fundamental înnoite, implicînd modificări calitativ structurale, în primul rînd la nivelul muncii de concepție. Acest proces exprimă realitatea obiectivă prin care un nou tip de resursă — cea a științei și tehnologiei — este capabilă să schimbe scenariile de dezvoltare, să modifice dependența sistemelor de producție de anumite sisteme de resurse naturale, să modifice dimensiunile și semnificațiile diferitelor tipuri de „crize".

Realizarea unor modificări adînci, calitative, nu se poate obține decît prin *dezvoltarea cunoașterii*, prin lărgirea numărului obiectelor cunoașterii și, mai ales, prin dezvoltarea fără precedent a capacității de modelare a situațiilor și sistemelor viitoare.

Științele disciplinare (particulare) își orientează obiectul de cunoaștere asupra unui *aspect particular* al sistemelor complexe și reale, generînd sisteme ipotetico-deductive despre acel obiect sub forma teoriilor științifice explicative. Practica producției industriale operează însă cu *sisteme reale și integrale* și, cu toate că este interesată de rezolvarea aspectelor particulare, necesită în primul rînd abordări noi globale, capabile să exprime complexități structurale și funcționale mereu mai mari. Se resimte astfel *paradoxul* prin care, pe măsura specializării și pătrunderii mai adînci în cunoaștere, *științele disciplinare se apropie de practică sub raportul aspectelor particulare și se îndepărtează de practică sub raportul aspectelor globale.*

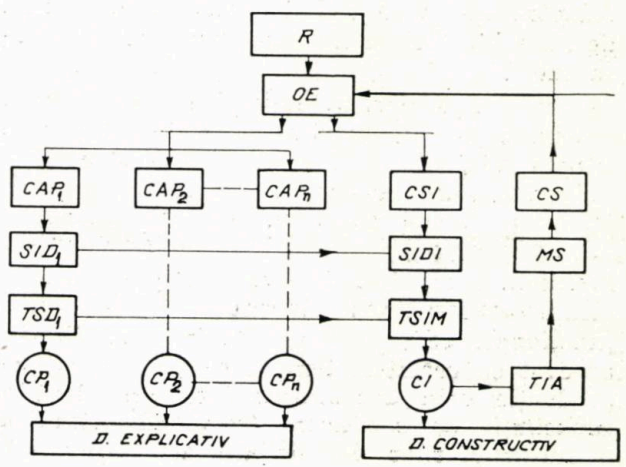
Răspunsul recent la acest paradox îl dau *abordările interdisciplinare* și sistemele de teorii cu potențial sintetic integrativ.

Domeniile științifice interdisciplinare se caracterizează prin faptul că însuși obiectul cunoașterii este un sistem complex — sistem problemă — și că producțiile ipotetico-deductive ale acestor științe au poziție de *teorii instrumentale* și *teorii anticipative*, putînd fi *folosite pentru modelarea sistemelor problemă* (fig. 1).

Domeniile interdisciplinare apropie știința de practică, justificînd încă o dată poziția științei și tehnicii ca forță nemijlocită și endogenă a producției.

Fig. 1. Relația dintre realitate, cunoaștere, disciplină și interdisciplinaritate și obiectul experimental:

R — realitate ; *OE* — obiect experimental ; CAP_1—CAP_n — cunoașterea aspectelor parțiale ; SID_1 — sistem ipotetico-deductiv particular 1 ; TSD_1 — teoria științei disciplinare 1 ; CP_1—CP_n — cunoașterea aspectelor parțiale 1—*n* ; *CSI* — cunoașterea sintetică integrativă ; *SIDI* — sisteme ipotetico-deductive integrative ; *TSIM* — teoria științelor interdisciplinare ca metaștiințe ; *CI* — cunoașterea integrativă ; *TIA* — teorii instrumental aplicative ; *MS* — modelarea sistemelor reale complexe ; *CS* — construcția sistemelor reale complexe ; *D* — domeniu.



MEDIUL ŞI ÎNTREPRINDEREA ÎN ABORDARE SISTEMICĂ

Plecînd de la aceste considerente, o primă orientare în cadrul Institutului de Proiectări Tehnologice pentru Industria Uşoară a constat în *redefinirea sistemică* a obiectului muncii, respectiv a *întreprinderii industriale*. O astfel de redefinire a plecat de la reevaluarea relaţiilor de cauzalitate care fac ca, la un moment dat, să fie necesară alcătuirea unui sistem de tip fabrică.

Dacă printr-un sistem de tip fabrică înţelegem un instrument al satisfacerii unei anumite comenzi sociale, gradul viitor de satisfacere va fi deopotrivă condiţionat de *calitatea sistemului*, dar şi de *capabilitatea de a defini corespunzător comanda socială* şi de a o transforma în date şi informaţii necesare structurării sistemului (fig. 2).

Eforturile pentru fundamentarea corespunzătoare a comenzilor sociale particulare din domeniul industriei uşoare prezintă dificultăţi importante dacă se ia în considerare *dinamica parametrilor economici, sociali, tehnologici* şi *politici* ai mediului circumscris (naţional) şi corelativ (internaţional).

Pentru speranţa de viaţă lungă a unui sistem industrial, scenariile viitoare nu pot fi exprimate decît *probabilistic*.

Situaţia de proiectare a unor astfel de sisteme va fi, deci, caracterizată printr-un efort important orientat spre obţinerea unor date calitativ valoroase de intrare şi, în acelaşi timp, prin lipsa informaţiei apriorice complete. Răspunsul raţional la o astfel de situaţie constă în *conceperea unor sisteme a căror primă caracteristică este adaptabilitatea* (fig. 3).

Conferirea caracteristicii de adaptabilitate unei structuri industriale necesită însă o *înţelegere din interior* a compunerii structurii, a naturii componentelor şi relaţiilor dintre acestea, precum şi o *înţelegere din exterior* a modului cum aceste structuri sînt condiţionate de variaţiile mediului.

Adaptabilitatea va trebui rezolvată sub formă de „flexibilitate" şi nu sub formă de „universalitate".

Tendinţa de a mări potenţialul adaptiv al unui sistem prin universalizarea sistemului este frînată de ineficienţa economică a sistemului universal, care la un moment dat, pentru o anumită sarcină concretă, foloseşte numai o mică parte din structură şi capabilitate (fig. 4).

Flexibilitatea adaptivă se va obţine numai prin alcătuirea structurii sistemului din *module funcţionale* ce se pot agrega în mod diferit, adecvat cu cerinţele temporare ale sarcinii de producţie prin *dezvoltarea* fără precedent a *capacităţii de conducere (comandă) adaptivă* a substructurilor de dirijare ale sistemului.

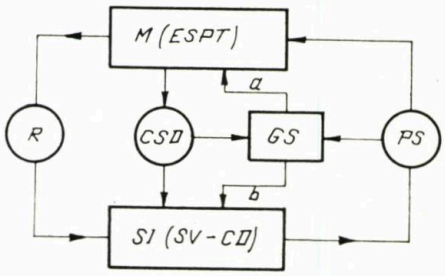


Fig. 2. Model al relaţiilor mediu-sistem industrial : M(ESPT) — mediu economic, social, politic, tehnologic dat ; CSD — comanda socială dinamică ; R — resurse (generozitatea mediului) ; SI(SV—CD) — sistem industrial cu structură variabilă şi comandă dezvoltată ; PS — produse şi servicii ; GS — grad de satisfacere a comenzii sociale ; a — corecţie către mediu ; b — corecţie către sistemul industrial

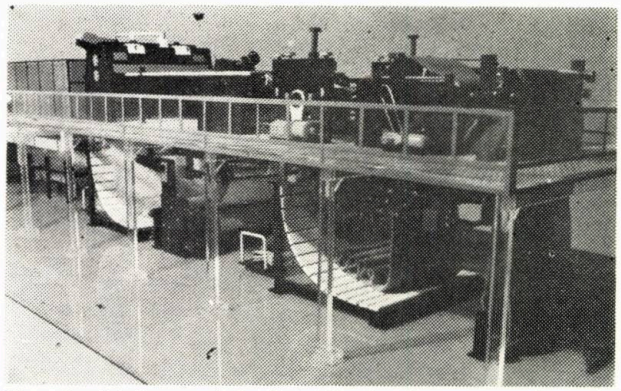


Fig. 3. Linie modulară polivalentă pentru finisaje textile

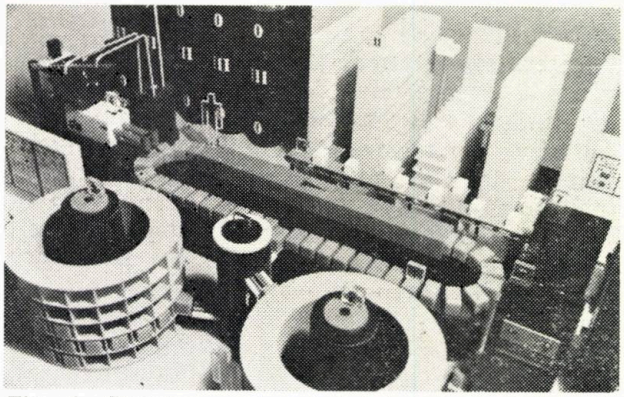


Fig. 4. Structura sistemului integrat de fabricaţie flexibilă şi de depozitare automată SAFIC 2000

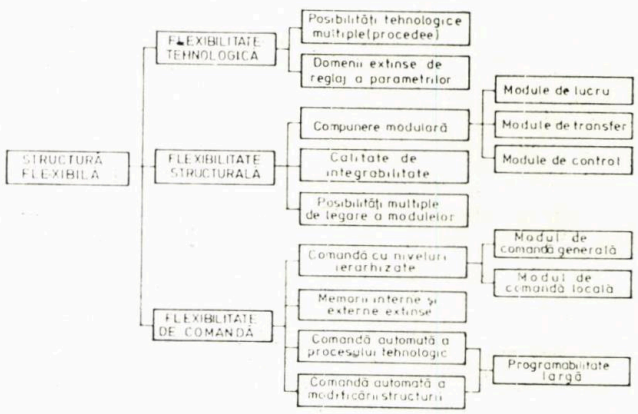


Fig. 5. Cerinţele structurilor sistemelor de fabricaţie

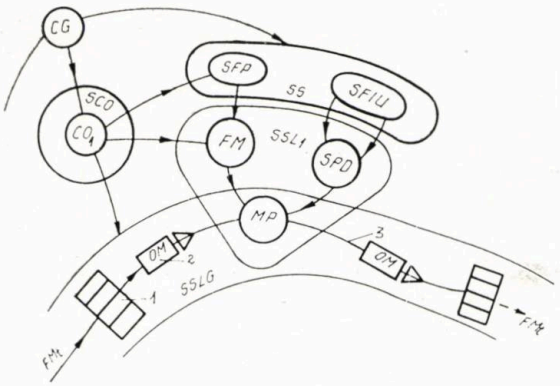


Fig. 6. Fluxul de materiale, subsistemul logistic şi coordonarea cu subsistemul de lucru :

FM_t — fluxul de materiale ; *SSLG* — subsistemul logistic : *1* — depozite ; *2* — sistem de transport ; *3* — traseu tehnologic ; *OM* — obiectul muncii ; SSL_1 — subsistemul de lucru ; *FM* — forţa de muncă ; *SPD* — servicii pentru „punere la dispoziţie" ; *SS* — subsisteme suport ; *SFP* — structura funcţională pentru asigurarea personalului ; *SFIU* — structura funcţională pentru servicii de întreţinere şi asigurarea cu utilităţi ; *SCO* — subsistem de conducere operativă ; CO_1 — elementul 1 de conducere operativă însărcinat cu coordonarea SSL_1 ; *CG* — conducere generală ; *MP* — mijloc de producţie

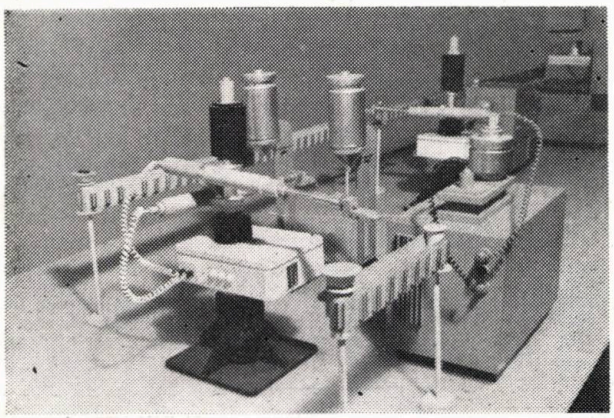


Fig. 7. Sistem robotizat pentru montaj cuţite

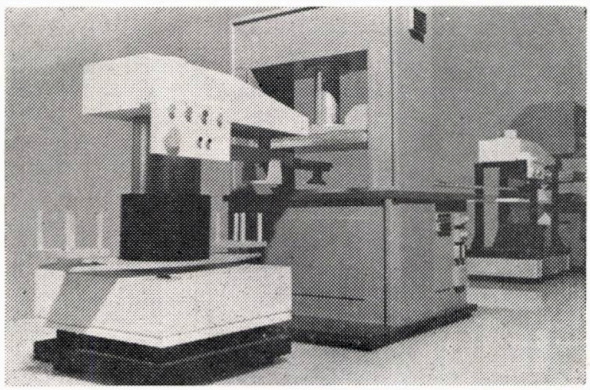


Fig. 8. Linie flexibilă de presare folosind manipulatori RIP-U.80

Acest concept implică modificări importante la toate nivelele structurale ale sistemului industrial şi, în primul rînd, asigurarea tuturor modulelor funcţionale cu *calitatea de integrabilitate* (fig. 5).

Pe de altă parte, o astfel de abordare lărgeşte posibilitatea *dezvoltării automatizării fabricaţiei de serie mică şi mijlocie* prin faptul că funcţiunile modulelor parţiale pot fi automatizate şi, de asemenea, comutarea structurii dintr-o stare în alta poate fi automatizată.

Au fost elaborate diferite modele pentru sistemul industrial cu punerea în evidenţă a subsistemelor modul şi a cerinţelor acestora, într-o primă etapă trecîndu-se la tipizarea unor module tehnologice, precum şi la tipizarea modalităţilor de articulare (legare) flexibilă a acestora. De asemenea, au fost dezvoltate modelele pentru conducerea sistemelor flexibile, stabilindu-se structurile ierarhizate de conducere, cerinţele pe nivele şi modalităţi de legare a acestei structuri cu modulele tehnologice de execuţie.

EFICIENŢA PRIN INTEGRARE FIZICĂ ŞI AUTOMATIZARE : LOGISTICA INDUSTRIALĂ

Cercetarea structurală a obiectivului industrial a pus în evidenţă şi noi rezerve, valorificarea cărora permiţînd creşterea eficienţei în funcţionarea sistemului.

Prin orientarea cercetărilor interdisciplinare asupra fluxului de materiale şi relaţiilor acestuia cu subsistemele tehnice au fost puse în evidenţă modele noi ale sistemului industrial, cu un mare potenţial de raţionalizare.

Considerat ca flux al obiectelor muncii, fluxul de materiale condiţionează un procent important din cheltuielile de producţie atît prin valoarea propriu-zisă a materialelor, cît şi prin valoarea muncii adăugate în operaţiile de transfer şi manipulare.

Modul de formare, circulaţie, distribuţie şi grupare a fluxului de materiale prezintă, de asemenea, o importanţă fundamentală asupra gradului de utilizare a mijloacelor tehnologice, materializînd cerinţele de continuitate a procesului.

Pe de altă parte, cu cît instalaţiile tehnologice vor fi mai automatizate şi vor prezenta o valoare mai mare ca mijloace fixe, cu atît mai costisitoare va fi staţionarea acestora datorată fluxului de materiale şi, în acelaşi timp, cu atît mai dificilă va fi sarcina de formare şi distribuire corespunzătoare a fluxului de materiale.

Fluxul operaţiilor de transfer şi manipulare devine astfel o restricţie chiar pentru dezvol-

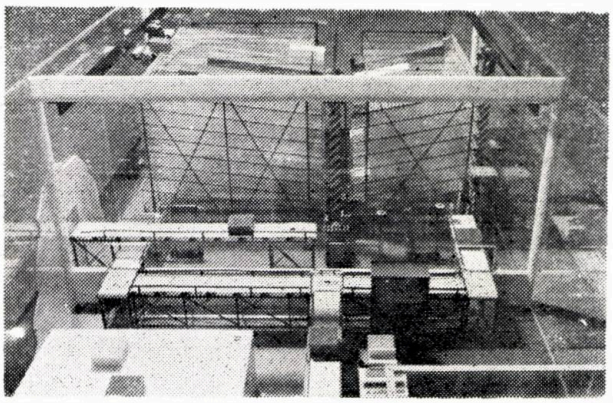


Fig. 9. Sistem integrat flexibil de manipulare și depozitare conteinerizat SILAC-7000 condus prin calculator de proces MC 18

tarea mijloacelor tehnologice, dacă, la rîndul său, nu este dezvoltată tehnica corespunzătoare.

Aceste relații exprimă o interdependență specifică a componentelor structurii sistemului industrial ; *aplicarea progresului tehnic va fi posibilă numai cînd are loc simultan și echilibrat pentru toate subsistemele componente ale structurii.*

Răspunsul la această problemă constă din definirea unui *subsistem logistic* care, alături de subsistemul tehnologic și de cel al conducerii, constituie un subsistem invariant al întreprinderii industriale și dezvoltarea unor metode noi de proiectare orientate spre cerințele acestui subsistem (fig. 6).

Subsistemul logistic va corela optimal activitățile funcționale de comandă a materiei prime, de formare a stocurilor, de distribuție spațială și temporară a materiei prime între sistemele tehnologice, de regrupare sub formă de semifabricat și produse finite și de distribuție spre consumatori, cu cele de execuție propriu-zisă a operațiilor tehnice de manipulare și transfer (fig. 7).

Subsistemul logistic va fi caracterizat prin parametri proprii, care vor exprima capacitatea sa funcțională, flexibilitatea în raport cu schimbările sarcinii de producție, costurile de investiție, precum și extinderea fizică ca mulțime structurată de mijloace tehnice și umane.

Abordarea de ansamblu și sistemică a acestei probleme permite o adîncă integrare a sistemelor fizice oferind posibilitatea mecanizării și automatizării manipulării transferului (transportului) în spațiu și transferului în timp (depozitării) și apropierea de conceptul sistemului de *fabricație automat flexibil* (fig. 8 și 9).

VALORIFICAREA ÎNALTĂ A RESURSELOR ; PRINCIPIUL TEHNOLOGIILOR CIRCULAR-ACTIVE

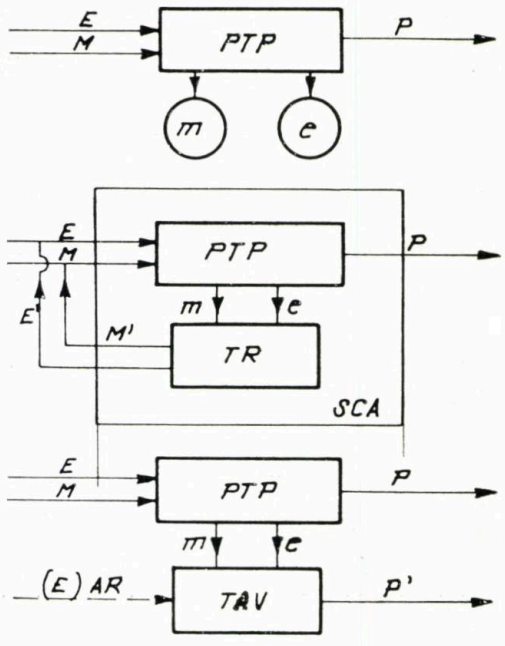
Concilierea obiectivelor parțiale ale întreprinderilor industriale cu obiectivele sistemelor supraierarhizate socio-economice cere ca resursele unui mediu socio-economic dat să fie maximum valorificate în cadrul sistemelor de producție care rezolvă comenzi sociale definite.

Pe de altă parte, principiul economic al eficienței aplicat la nivelul întreprinderii, precum și o anumită flexibilitate (independență) în raport cu variația resurselor fac ca întreprinderea industrială să fie interesată în valorificarea superioară a resurselor în general.

Dacă vom particulariza din mulțimea resurselor cel puțin trei resurse cu expresie fizică — materia primă, energia și munca umană — atunci, prin raportarea rezultatului activității de producție, la fiecare din aceste resurse, se va putea defini *o productivitate valorică (valorificare) a materiei prime, una a energiei și una pentru munca umană.*

În timp ce pentru productivitatea exprimată în raport cu munca umană există o largă teorie însoțită de un instrumentar orientat spre creșterea permanentă a valorilor acestui parametru, pentru productivitățile celorlalte resurse teoria economică este săracă, iar conștientizarea sistematică a actului de concepție de asemenea. În economia politică, legea economiei timpului de muncă este considerată ca lege obiectivă fundamentală ; prin similitudine,

Fig. 10. Valorificarea superioară a resurselor :
PTP — proces tehnologic principal ; *E* — energie ; *M* — masă ; *P* — produs principal ; *m* — masă refolosibilă ; *e* — energie refolosibilă ; *TR* — tehnologie de recuperare ; *E'* — energie recuperată ; *M'* — masă recuperată ; *SCA* — sistem circular-activ ; *TAV* — tehnologie auxiliară de valorificare ; *P'* — produs secundar ; *(E)AR* — alte resurse (eventual)



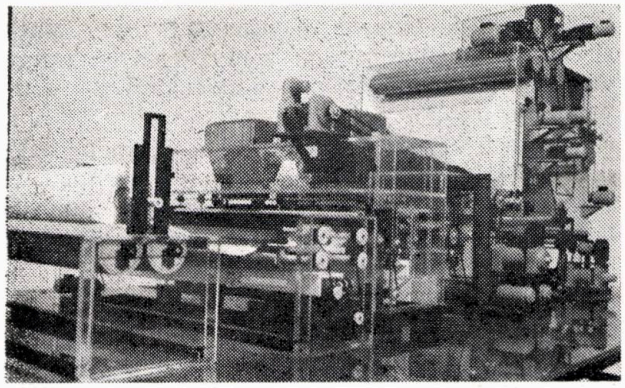


Fig. 11. Instalație automatizată pentru valorificarea materialelor refolosibile textile

economia de resurse în general răspunde principiului fundamental al eficienței. Pentru un anumit rezultat vor trebui să se consume cele mai mici cantități de resurse posibile sau, pentru o anumită cantitate de resurse, va trebui să se obțină cele mai bune rezultate posibile.

În planul activității de concepție a obiectivelor industriale sînt necesare noi abordări care să conducă la răspunsuri complete la problema valorificării resurselor. Dacă ne vom referi la resursele materie primă și energie, atunci consumul acestor resurse — considerate intrări în sistemul întreprinderii — va depinde de concepția produsului, concepția tehnologiei, precum și de existența unor sisteme capabile să valorifice și celelalte ieșiri din sistemul industrial, altele decît produsele.

Într-adevăr, baza combinării și transformării factorilor de producție în procesul tehnologic constă în *transferul reciproc de masă și energie dintre mijloacele de producție și obiectul muncii.* Acest transfer va fi dirijat cu ajutorul informațiilor de conducere, astfel încît materia restructurată sub formă de produs să prezinte *o valoare mai mare la ieșirea* din sistem *decît cea avută la intrarea în sistem.*

Totuși, în procesul tehnologic sînt *inevitabile operațiile de separare a masei și energiei ;* pe bilanț, nu toată masa și energia intrată în sistem va fi regăsită în produsul finit, dar — conform principiilor universale — partea care nu se regăsește nu va fi pierdută (nu va dispare). Aceasta înseamnă că *identificarea ieșirilor de masă și energie din sistem,* altele decît cele sub formă de produs, prezintă o importanță particulară pentru valorificarea globală a utilizării masei și energiei. În raport de natura, cantitatea, starea și modul de prezentare a acestor ieșiri, vor putea fi introduse *diferite tehnologii suplimentare* celei destinate producției propriu-zise, *avînd ca scop valorificarea ieșirilor de materiale refolosibile (deșeu)* (fig. 10).

Conceptul de *tehnologie circular-activă* definește acea parte a tehnologiilor care are ca scop preluarea, pregătirea și refolosirea în propriu sistem a ieșirilor de materiale refolosibile (deșeu).

În același timp, o altă strategie de valorificare se va baza pe tehnologii noi de producție, care vor avea caracter de tehnologii secundare și destinația realizării unor produse altele decît producția de bază, care totuși să răspundă unor cerințe sociale.

În cadrul Institutului de Proiectări Tehnologice pentru Industria Ușoară au fost dezvoltate tehnologii circular-active în domeniul industriei textile (fig. 11), în domeniul industriei pielăriei (fig. 12) și în domeniul industriei sticlăriei și ceramicii fine. Pentru finisajele textile au fost elaborate tehnologii și sisteme capabile să recupereze substanțe cu principii active, energie și apă pentru majoritatea operațiilor și pentru diferite cantități și nivele de intensitate a parametrilor.

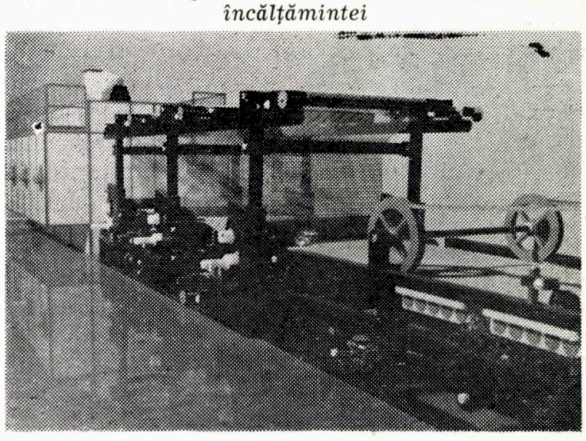
FACTORUL UMAN ȘI ADECVAREA INDUSTRIALĂ : INGINERIA FACTORULUI UMAN

Spre deosebire de abordările simpliste, care consideră legătura mecanică între creșterea gradului de automatizare și scăderea cantitativă a volumului de muncă umană dintr-un sistem dat, cercetările arată că dezvoltarea nivelului tehnic este însoțită de creșterea importanței factorului uman în sistem.

Structura tehnică a sistemului industrial nu reprezintă decît *premisa producției viitoare* avînd caracter de potențial. Valorificarea acestui potențial nu este posibilă decît prin dinamizarea sa ca urmare a intervenției factorului uman ; în fapt, orice întreprindere industrială se va compune dintr-o *substructură tehnică* și *dintr-o organizație socio-umană suprapusă,* gradul de articulare a acestor două categorii fiind determinant în succesul operațiilor de producție.

Noile cerințe calitative privind construcția sistemelor de producție implică noi abordări ale omului ca factor al sistemelor de producție.

Fig. 12. Instalație automatizată pentru valorificarea materialelor recuperabile din domeniul pielăriei și încălțămintei



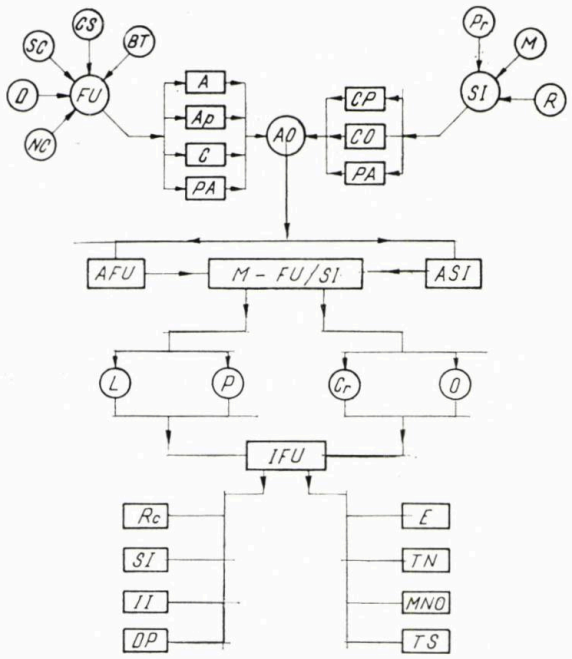


Fig. 13. Bazele ingineriei factorului uman :

FU — factor uman ; *SI* — sistem industrial ; *AO* — adecvarea optimală ; *BT* — biotip ; *CS* — condiționare socială ; *SC* — sistem de cunoștințe ; *D* — deprinderi ; *NC* — nivel de cunoștințe ; *A* — atitudini ; *Ap* — aptitudini ; *C* — cunoștințe ; *PA* — potențial adaptiv ; *Pr* — procese tehnologice ; *M* — mașini ; *R* — reguli ; *AFU* — adecvarea factorului uman ; *ASI* — adecvarea sistemului industrial ; *M—FU/SI* — modelarea factorului uman și a sistemului industrial ; *L* — limite ; *P* — performanțe ; *Cr* — cerințe ; *O* — oportunități ; *IFU* — ingineria factorului uman ; *Rc* — recrutare ; *SI* — selecție, îndrumare ; *II* — instruire, integrare ; *DP* — dezvoltare, perfecționare ; *E* — ergonomizare ; *TN* — tehnologii noi adecvate *FU* ; *MNO* — metode noi de organizare ; *TS* — tehnica securității muncii ; *CP* — cerințe profesionale ; *CO* — cerințe organizaționale

Aceste abordări vor avea ca obiect *modelarea comportamentului uman* pentru adecvarea sa la cerințele proceselor de producție, cît și *conceperea proceselor adecvate la specificul ființei umane* (fig. 13).

Ingineria factorului uman se constituie astfel ca o disciplină orientată spre *integrarea sociotehnică* corespunzătoare a omului în sistemul industrial. Astfel, se pot concilia tendințele separate de investigare a factorului uman, fie cele pur psihologice sau sociologice, fie cele pur fiziologice sau tehnice (ergonomice), care de mai mult timp își dispută valoarea în acest domeniu.

Plecînd de la modelarea sistemică a întreprinderii industriale se pot exprima cerințele către factorul uman, ce vor trebui integrate în aceste sisteme, iar plecînd de la factorul uman, se vor putea exprima limitele și performanțele și cerceta modul de adecvare maximală cu diferitele procese constituind un sistem de producție.

În mod esențial, misiunile care urmează a fi realizate de către sistemele de producție vor trebui alocate în raport cu o logică bazată pe eficiență între mașini automate, mașini deservite de oameni și grupuri de oameni ca subsisteme de lucru.

Cercetarea de alocare va pune însă în evidență și domeniile în care vor fi necesare noi tipuri de mașini sau noi forme de structurare a grupului de muncă.

Cercetarea raportului factorului uman cu mediul industrial se poate face și cu scopul punerii în evidență a domeniului în care factorul uman poate acționa și își poate valorifica maximal aptitudinile.

Dacă fiecare subsistem de producție va fi descris prin *parametri ca efort fizic, efort psihic, periculozitate,* atunci se poate separa un domeniu (spațiu) în care omul poate acționa și un alt domeniu (spațiu) în care acesta nu poate funcționa în mod nemijlocit. O astfel de analiză pune în evidență *tehnologiile cu mare solicitare* pentru factorul uman și tehnologiile interzise pentru activitatea directă a factorului uman. Dar tocmai în spațiul tehnologiei interzise se găsesc tehnologiile viitoare, deoarece noi surse și noi procedee vor trebui căutate în aceste domenii.

Această orientare a cercetării permite punerea în evidență a domeniilor în care noile mașini vor putea ajuta sau înlocui omul, respectiv pun în evidență *domeniul tehnologiilor robotizate și instalațiilor cu inteligență artificială încorporată.*

În cadrul Institutului de Proiectări Tehnologice pentru Industria Ușoară au fost dezvoltate sistematic preocupările privind ingineria factorului uman, punîndu-se la punct un sistem de metode și cunoștințe care satisfac cerințele tuturor etapelor de construcție a subsistemului factorului uman de la recrutare pînă la evaluare și perfecționare, precum și de proiectare a organizării și a sistemelor tehnice orientate către factorul uman.

Ca instrumente ajutătoare au fost proiectate și realizate diferite tipuri de simulatoare folosite atît în cercetarea performanțelor individuale, cît și pentru instruirea programată și accelerată. Au fost, de asemenea, cercetate locuri de muncă susceptibile de a fi robotizate și s-au creat primele familii de manipulatoare automate folosite în industria sticlei și industria articolelor casnice.

LĂRGIREA CAPABILITĂȚILOR PROPRII DE ORGANIZARE FLEXIBILĂ A PROIECTĂRII

Cerințele noi și calitative puse activității de concepție au generat în mod obiectiv o presiune de modificare, atît a volumului de cunoștințe, cît și a structurilor de execuție din cadrul institutului. Modificarea comenzii sociale adresată institutului, de la investiția extensivă de capital — caracterizată printr-un număr mare de noi obiective — spre investiția intensivă — caracterizată printr-o mai bună utilizare a mijloacelor existente și/sau moder-

nizarea acestora — a schimbat spectrul sarcinilor de producţie şi a particularizat noi cerinţe de cunoaştere necesare grupurilor de muncă.

Sarcinile de producţie puse institutului s-au diversificat calitativ şi au crescut în număr ; cu atît mai mult a apărut necesară o structurare modulară comutabilă, capabilă să abordeze simultan sarcini diferite ce necesită noi modele de rezolvare. Această situaţie a condus la lărgirea caracterului interdisciplinar al grupurilor de muncă şi la întărirea organizării de tip matriceal.

A fost făcut un important efort pentru lărgirea calificării atît a cadrelor superioare, cît şi a cadrelor cu pregătire medie, construindu-se profilul 2 şi profilul 3 pentru majoritatea personalului. S-a accentuat astfel *profilul de inginer industrial pentru industria uşoară* a tuturor cadrelor cu pregătire superioară inginerească şi neinginerească. În mod particular, întregul personal a fost pregătit suplimentar în *domeniul proiectării sistemice şi integrate, în domeniul economic, în domeniul valorificării resurselor secundare, precum şi în domeniile studiului muncii şi organizării industriale.*

Ca nivel de abstractizare au fost dezvoltate noi aplicaţii care au extins domeniul de activitate al institutului din zona *ingineriei aplicate* spre *cercetarea aplicativă* şi în celelalte direcţii spre *execuţia fizică a unor sisteme.*

Lărgirea gamei de preocupări a permis lărgirea bazei de cunoaştere şi, ca atare, a portofoliului de tehnologii cunoscute. În felul acesta, institutul face un efort permanent de adaptare dinamică la noi cerinţe, căutînd să rezolve în mod optimal noile misiuni ce-i sînt adresate.

TRANSFERUL DE TEHNOLOGIE INTERN ŞI INTERNAŢIONAL CA DIRECŢIE DE BAZĂ

Conectarea activităţilor institutului cu realitatea socio-economică revine la a *implementa tehnologiile şi sistemele proiectate* şi a evalua gradul în care acestea satisfac comanda socială. Procesul de implementare este în mod inevitabil însoţit de un *transfer al tehnologiilor* din domeniul conceptual în domeniul operaţional. Dacă acest transfer va fi definit în raport cu aria geografică, transferul va fi naţional, atunci cînd tehnologiile şi sistemele vor fi implementate în teritoriul naţional şi internaţional atunci cînd ele vor fi obiect de schimb şi vor satisface cerinţele altor medii socio-economice naţionale.

Studiile arată că institutele de cercetare şi proiectare dispun de sisteme de cunoştinţe utilizabile mult mai mari decît cele pe care reuşesc să le utilizeze (transfere) în cadru naţional şi în cel internaţional. Printre altele, această situaţie se datoreşte şi preocupării insuficiente pentru elaborarea unor *„metode şi tehnologii propriu-zise de transfer".*

În timp ce tehnologiile de producţie exprimă raporturile dintre oameni, mijloace şi materiale, tehnologiile de transfer vor fi de tip managerial, exprimînd în special relaţiile dintre oameni care urmează a avea loc în timpul transferului. Astfel, baza acestor tehnologii constă în dezvoltarea *tehnicilor de comunicare, tehnicilor de instruire şi tehnicilor de conducere a operaţiilor complexe.*

Un prim pas constă însă în întocmirea *portofoliului de tehnologii transferabile,* bază care necesită o abordare sistematică fundamentată pe teoria casificării.

Exportul instalaţiilor complexe este un vector important pentru transferul de tehnologie ; orice instalaţie complexă va integra servicii de concepţie şi de instruire. Instalaţiile complexe nu sînt singura formă de transfer a tehnologiei, serviciile transferabile putînd fi regăsite individual în special în domeniul instruirii şi organizării, respectiv conducerii.

În acelaşi timp, *obiectele* însăşi sînt *purtătoare de informaţii tehnologice,* iar cercetarea acestora permite extragerea de tehnologii şi concepte care ulterior pot fi valorificate prin combinare şi dezvoltare. Aceasta înseamnă că transferul de tehnologie va trebui să fie un proces continuu manifestat prin intrări şi ieşiri în raport cu propriul sistem, sistemul executînd o funcţie de transformare mărind valoarea intrării, aşa cum acţionează orice sistem de producţie.

Pentru un institut de proiectare tehnologică, intrările vor reprezenta transferuri verticale (dinspre cercetarea fundamentală şi aplicativă) şi transferuri orizontale (dinspre alte unităţi de proiectare-cercetare de rang egal).

Realizarea obişnuită a acestor transferuri, ca urmare a presiunii rezolvării diferitelor sarcini, nu este o cale suficientă pentru alcătuirea unui portofoliu larg de tehnologii transferabile şi nici pentru amplificarea transferului de tehnologii ca activitate definită. Este, deci, necesară *îmbunătăţirea sistemelor de obţinere şi valorificare a informaţiilor tehnologice* (documentare), precum şi de ordonare şi valorificare a rezultatelor sub forma *construcţiei portofoliului de tehnologii.*

În cadrul Institutului de Proiectări Tehnologice pentru Industria Uşoară au fost elaborate portofoliile de tehnologii pentru industria textilă, industria de confecţii, industria de pielărie şi încălţăminte, industria de sticlă şi ceramică fină, industria de articole casnice, precum şi pentru problemele specifice ingineriei factorului uman, sistemelor de conducere şi organizare şi sistemelor logistice. De asemenea,

au fost puse la punct tehnologiile propriu-zise de transfer, stabilindu-se metode speciale de comunicare și instruire utilizabile atît în domeniul economiei naționale, cît și în domeniul economiei internaționale. Pe această cale s-a realizat un număr mare de transferuri internaționale de tehnologie asociate cu obiective complexe sau în mod independent.

În cadrul acestor eforturi, institutele de cercetare de ramură au un rol important, constituind sisteme generatoare de cunoștințe și tehnologii constituindu-se ca motoare ale revoluției științifice și tehnice.

Institutul de Proiectări Tehnologice pentru Industria Ușoară beneficiază de un număr mare de tehnologii avansate elaborate de specialiști din Institutul de Cercetări Textile, Institutul de Cercetări Pielărie și Încălțăminte, Institutul de Cercetări și Proiectări Tehnologii Sticlă și Ceramică Fină, precum și de centrele de cercetare ale centralelor industriale. Astfel, numai în perioada 1980—1983 au fost preluate, dezvoltate industrial și implementate peste 300 de tehnologii noi și modernizate, elaborate de aceste unități.

Un rol important în susținerea informativă a procesului de proiectare revine revistei „Industria Ușoară". Constituită ca veritabilă tribună de vehiculare a celei mai înalte experiențe teoretice și practice a specialiștilor din ramura industriei ușoare, revista asigură o prețioasă permanență pe planul informațiilor tehnice și economice, materializînd efortul unui colectiv cu înalte calități.

Aceste abordări au ca scop accelerarea pătrunderii științei și tehnicii în structurile industriei ușoare și îndeplinirii pe această cale a directivelor trasate de Congresul al XII-lea al Partidului Comunist Român, de conducerea superioară de partid.

Colectivul Institutului de Proiectări Tehnologice pentru Industria Ușoară este conștient de răspunderea pe care o are angajînd astăzi pe planșetă și în calculatoare aspecte ale viitorului de mîine al acestei ramuri și face un efort pasionat de a răspunde acestor cerințe prin lărgirea cunoașterii, generării și implementării de noi soluții calitative îmbunătățite, care să contribuie substanțial la edificarea societății socialiste multilateral dezvoltate în țara noastră.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. Balcesco, Bucarest — Roumanie
Téléphone : 14.75.35
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

INTEGRAREA ÎNVĂŢĂMÎNTULUI CU CERCETAREA ŞI PRODUCŢIA, FACTOR MODERN DE PROGRES TEHNIC

Conf. dr. ing. DUMITRU LIUŢE
Institutul Politehnic Iaşi

CZ 67/68.001.13„09"

Ultimele decenii au constituit şi pentru învăţămînt o perioadă de profunde transformări, şcoala românească de toate gradele fiind supusă unui proces radical şi sistematic de înnoire sub toate aspectele. Acest salt calitativ al învăţămîntului românesc îl datorăm grijii şi atenţiei acordate de partidul nostru, de secretarul său general, tovarăşul Nicolae Ceauşescu, transformării şcolii într-unul din mijloacele principale ale făuririi societăţii socialiste multilateral dezvoltate în ţara noastră. În acest cadru, opera secretarului general al partidului defineşte un concept nou cu privire la rolul de covîrşitoare importanţă pe care-l are învăţămîntul în formarea multilaterală a tineretului, concept al cărui element de bază îl reprezintă integrarea organică a învăţămîntului cu cercetarea şi producţia, legarea strînsă a şcolii de realităţile economice şi sociale ale ţării, coordonarea sistemului instructiv-educativ cu necesarul cantitativ şi calitativ de forţă de muncă pentru toate domeniile de activitate.

În acest context, şcoala superioară românească şi, în cadrul ei şi Facultatea de tehnologia şi chimia textilelor, capătă din ce în ce mai mult o nouă personalitate în care accentul cade pe laturile predominant calitative.

Învăţămîntul superior în general, ca şi cel destinat ramurilor industriei uşoare, devine un complex de activităţi bine echilibrat, în care geneza ideilor de progres tehnic trebuie să funcţioneze după principiul reacţiilor în lanţ : o idee de progres să ducă la declanşarea unor noi idei, care, la rîndul lor, să declanşeze alte şi alte soluţii de modernizare tehnologică.

Învăţămîntul superior tehnic se călăuzeşte după principiul potrivit căruia ideile derivă din idei, ceea ce duce la preocuparea de creare a unui climat stimulativ în rîndul studenţilor şi cadrelor didactice, a unei aşa numite culturi de idei pentru progres tehnic.

Formarea cadrului de cultură a ideilor începe chiar din primii ani ai studenţiei, accentuîndu-se permanent pe durata studiilor şi materializîndu-se în importante lucrări aplicate în industrie. Dezvoltarea creativităţii tehnice a tinerilor şi crearea „compartimentului creativ" nu se realizează de la sine, ci este nevoie de intervenţia organizată şi competentă a factorilor educaţionali. De aceea, una din preocupările principale ale facultăţii este modificarea raportului dintre conţinutul constructiv-reproductiv al învăţămîntului şi cel creativ, de deschidere spre elementul inovator, urmînd ca acesta din urmă să facă saltul de la discontinuitate şi minoritate la caracteristica de generalizare.

Procesul de dezvoltare a capacităţii creative a viitorilor specialişti este destul de complex şi de durată, el se realizează de fiecare cadru didactic, atît prin conţinutul activităţii desfăşurate cu studenţii, cît şi prin relaţia didactică ce se dezvoltă la formele de activitate specifice învăţămîntului. Prezentarea în cursurile universitare a mai multor alternative de soluţionare a problemelor, a criteriilor de selecţie a variantelor optime, evitarea reţetelor şi soluţiilor tip, abordarea interdisciplinară a problematicii expuse, contribuie la dezvoltarea comportamentului creativ al studenţilor, viitori specialişti ai introducerii şi susţinerii progresului tehnic. Aceeaşi contribuţie o aduc şi activităţile aplicative care folosesc pe scară largă diversificarea datelor puse în dezbatere, alternarea muncii în grup cu munca individuală, diferenţiată, comentarea alternativelor de rezolvare şi a rezultatelor obţinute.

Activitatea de cercetare-proiectare şi microproducţie desfăşurată în staţiile pilot ale facultăţii constituie locul unde se poate manifesta şi dezvolta în cele mai bune condiţii comportamentul creativ al studenţilor, cu avantajul că aici studentul este pus să lucreze în condiţii reale, să-şi vadă materializate soluţiile găsite în cadrul proiectelor de an şi de diplomă.

Prin efortul nemijlocit al Ministerului Industriei Uşoare şi al centralelor a fost dezvoltată o puternică bază materială a şcolii superioare de profil, care asigură condiţiile ca la contactul cu producţia şi cercetarea, absolvenţii să se integreze rapid şi eficient în rezolvarea problemelor tehnice.

Legătura între învăţămîntul superior şi cercetarea ştiinţifică nu este un lucru nou, absenţa

acesteia din urmă din activitatea universitară este de neconceput. Noutatea concepției românești despre integrarea învățămîntului cu cercetarea constă în antrenarea în proporție de masă a cadrelor didactice și studenților în activitatea de cercetare, concepută în strînsă legătură cu procesul de învățămînt. Prin antrenarea studenților în munca de cercetare nu se urmărește numai stimularea și crearea unor vîrfuri, ci formarea la toți absolvenții a spiritului științific de abordare a problemelor.

Cercetarea științifică din cadrul catedrelor are un rol din ce în ce mai însemnat în formarea viitorilor specialiști. Participînd la cercurile studențești, aceștia își formează un mod de gîndire iscoditor, un spirit științific de abordare a problemelor, de căutare a noului, înțeleg fenomenul de dezvoltare continuă a științei, se nasc pasiuni pentru anumite domenii. Prin întreaga rețea de cercuri științifice, simpozioane, activitatea de cercetare-proiectare, proiecte de diplomă, se asigură cadrul de participare a tuturor studenților la activitatea de cercetare.

Perioadele de prezentare a rezultatelor cercetărilor constituie adevărate momente de vîrf în viața de student, unde fiecare caută să-și valorifice la maximum pregătirea și munca desfășurată. Anual, cu prilejul concursurilor, simpozioanelor și festivalurilor tehnice studențești, sînt prezentate sute de teme de cercetare pe secțiuni de specialitate.

Contribuția studenților și cadrelor didactice la efortul general de progres tehnic se materializează în obiective, cum sînt ; participarea, în colaborare cu industria, la raționalizarea consumului de materie primă prin proiectarea științifică a unor produse textile ; creșterea ponderii de folosire a fibrelor chimice produse în țară, colaborarea cu Ministerul Industriei Chimice pentru experimentarea de noi tipuri de fibre și produse chimice auxiliare ; utilizarea materiilor refolosibile prin reintroducerea în circuitul economic a unor importante cantități de materii prime pe baza unor tehnologii de filare sau procedee neconvenționale ; tehnologii noi de prelucrare mecanică și de finisare care să ducă la îmbunătățirea și diversificarea actualelor produse ; realizarea unor utilaje cu performanțe superioare în exploatare (mașini de filat, mașini de tricotat etc.).

Pe lîngă rezultatele concrete ce se obțin într-o anumită cercetare tehnologică se are în vedere, în cazul colectivelor mixte studenți-cadre didactice, formarea unei metodologii eficiente de conducere creativă a produselor tehnologice.

Procesul de creativitate nu are loc numai în etapa de apariție a ideii noi, ci este prezent în toate etapele de realizare tehnică a produselor, inclusiv în conducerea creativă a procesului tehnologic.

Formarea deprinderilor creative oferă posibilitatea viitorului inginer tehnolog să participe în procesul de producție cu maximă eficiență, avînd la dispoziție o metodologie cu ajutorul căreia poate optimiza și, eventual, inova tehnologia de prelucrare. În prezent, este ineficient să conduci un proces tehnologic numai pentru a obține produse, este necesar ca în timpul producției să se obțină informații privind posibilitățile de îmbunătățire și optimizare a tehnologiei și a produsului prin așa-numita metodă de operare evolutivă. Pentru viitorul tehnolog căutarea unor condiții preferabile de lucru, de optimizare a producției, chiar în timpul desfășurării procesului, cu minimum de întreruperi, constituie o preocupare permanentă și de primă necesitate care îmbracă foarte frecvent și aspecte de cercetare.

În abordarea temelor de cercetare tehnologică trebuie să se extindă preocuparea de optimizare a cercetării pentru reducerea volumului de lucrări, de timp și de cheltuieli materiale.

Metoda clasică de variație succesivă a unei singure variabile și repetarea experimentului pînă la găsirea intervalului optim consumă mult timp și nu totdeauna duc la un optimum global din cauza interacțiunii a două sau mai multe variabile. În consecință, se aplică astfel de strategii de cercetare care permit investigarea fenomenelor și optimizarea proceselor cu eforturi minime, bazate pe selecționarea variabilelor, stabilirea intervalului de variație, alegerea punctelor și problemelor de experimentare, analiza statistică a datelor, obținerea modelului matematic care caracterizează fenomenul și interpretarea sensului tehnologic al rezultatelor analizelor statistice. Aplicarea unei asemenea strategii în activitatea de cercetare a studenților și cadrelor didactice dă posibilitatea optimizării experimentelor, atît în sens economic, cît și științific fiind utilizat în cercetările tehnologice și de realizare a noi produse textile și de pielărie.

Formarea specialiștilor preocupați de introducerea progresului tehnic și de activitatea de cercetare științifică este un proces continuu, asigurat și de formele de perfecționare a cadrelor. Între acestea, cursurile postuniversitare și doctoratele constituie forme superioare de perfecționare, care sînt chemate să contribuie activ la promovarea noului, la înfăptuirea programului partidului de dezvoltare economico-socială a patriei, la afirmarea mai viguroasă a științei românești în creația tehnică contemporană.

Călăuzindu-se după „Programul directivă de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și introducere a progresului tehnic în perioada 1981—1990 și direcțiile principale pînă în anul 2000" doctoratele și celelalte forme de perfecționare a cadrelor au menirea de a aborda

cercetări de vîrf din domeniul industriei ușoare, cu tematici actuale și de perspectivă care să se încadreze în programele prioritare de dezvoltare a acestei ramuri industriale.

Astăzi nimeni nu mai poate emite pretenția că este deținătorul întregului adevăr tehnic și științific dintr-un anumit domeniu, sau unicul factor de introducere a progresului tehnic. Toți specialiștii din producție, cercetare, proiectare și învățămînt au menirea de a contribui, atît la dezvoltarea propriu-zisă a tehnicii, cît și la afirmarea sistemului educațional al întregii noastre societăți, ca fiind cadrul cel mai larg de integrare a învățămîntului cu cercetarea și producția.

O contribuție de seamă la afirmarea învățămîntului superior românesc o aduc publicațiile de specialitate din țara noastră, între care revista „Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile", joacă un rol deosebit de important. De-a lungul celor 35 de ani de apariție neîntreruptă, revista s-a constituit în principala tribună de comunicare între specialiștii din țară și cei din străinătate. Paginile revistei au dat posibilitate cadrelor din învățămînt, cercetare și producție de a-și publica rezultatele cercetărilor, de a participa la confruntarea națională și internațională de idei, aducîndu-și contribuția la progresul tehnic al industriei ușoare.

Folosim acest moment aniversar, împlinirea a 35 de ani de la apariția primului număr al revistei „Industria Ușoară" pentru a exprima satisfacția față de succesele incontestabile ale acestei publicații. Aducem, pe această cale un distins omagiu întregului colectiv redacțional împreună cu urarea unei activități și mai rodnice în viitor, în sprijinul introducerii progresului tehnic de către toți lucrătorii care slujesc industria ușoară.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ceaușescu, Nicolae, *Raport la cel de-al XII-lea Congres al P.C.R.* Editura politică, București, 1979.

[2] *Programul directivă de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și introducere a progresului tehnic în perioada 1981—1990 și direcțiile principale pînă în anul 2000.* Editura politică, București, 1979.

[3] Rădoi, M. *Incidențe ale noii calități în învățămîntul superior românesc.* În : Forum, nr. 3, 1981.

[4] Haidamac, I. *Rolul formativ al cercetării științifice în procesul instructiv educativ.* În : Forum, nr. 5, 1980.

Oferă cumpărătorilor din țară și partenerilor externi un bogat și modern sortiment de confecții pentru bărbați, femei și copii ca : impermeabile, costume, rochii, bluzoane, jachete, compleuri, pantaloni, inlocuitori de paltoane. Produsele sint executate la un nivel calitativ superior cu aspect plăcut și confort în purtare.

Bietet den Kunden aus dem Lande und den ausländischen Partnern ein reiches und modernes Konfektionssortiment für Männer, Frauen und Kinder, wie : Regenmäntel, Kostüme, Kleider, Windjacken, Jacken, Anzüge, Hosen, Mäntelersetzeran. Die Produkte werden auf einem hohen Qualitätsniveau erzeugt, und weisen einen angenehmen Aspekt sowie einen entsprechenden Tragkonfort auf.

It offers the buyers from our country and the partners from abroad a rich and modern range of garments for men, women and children, such as : suits, dresses, blazers, stets, coat substitutes, trousers. The products are made at a high quality level, looking attractive and being comfortable in wearing.

Offre aux acheteurs du pays et aux partenaires de l'étranger un riche et moderne assortiment de confections pour femmes, hommes et enfants, tel que : imperméables, costumes, robes, blousons, jaquettes, complets, pantalons, vêtements d'hiver matelassés. Les articles sont réalisés à haut niveau qualitatif, à aspect agréable et confortables au porter.

CONTRIBUȚIA INDUSTRIEI BUMBACULUI LA PROMOVAREA TEHNICII NOI

Ing. IOAN BABĂU
Director general al Centralei
Industriei Bumbacului — Arad

CZ 67/68 : 001.891 : 37

Promovarea progresului științific și tehnic este o latură a socialismului ca formă superioară de organizare a vieții sociale. În concepția partidului nostru dezvoltarea rapidă a forțelor de producție pe baza cuceririlor științei și tehnicii reprezintă calea realizării obiectivelor fundamentale ale strategiei sale, lichidarea decalajului ce ne desparte de țări avansate din punct de vedere economic, făurirea societății socialiste multilateral dezvoltate, crearea premiselor pentru trecerea treptată la comunism.

În raportul la Congresul al XII-lea al Partidului Comunist Român, tovarășul Nicolae Ceaușescu sublinia : „În cincinalul viitor, un rol tot mai important revine științei, factor determinant al dezvoltării societății. Orientarea de bază a programului-directivă o constituie afirmarea revoluției tehnico-științifice în toate domeniile de activitate, creșterea rolului științei în modernizarea economiei naționale, a întregii vieți sociale în conducerea societății, legarea tot mai strînsă a cercetării de producție, accentuarea contribuției creației științifice românești la progresul multilateral și dinamic al țării noastre, la îmbunătățirea tezaurului cunoașterii universale, astfel încît deceniul următor să devină cu adevărat deceniul științei, tehnicii, calității și eficienței".

În concordanță cu orientările stabilite pentru dezvoltarea social-economică a țării, în cincinalul și deceniul actual, Congresul al XII-lea al Partidului a adoptat Programul directivă de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și introducerea progresului tehnic pe perioada 1981—1990 și direcțiile principale pînă în anul 2000.

Un alt document de o deosebită importanță este Programul privind îmbunătățirea nivelului tehnic și calitativ al produselor, reducerea consumurilor de materii prime, de combustibil și energie și valorificarea superioară a materiilor prime și materialelor în perioada 1983—1985 și pînă în 1990, conceput și elaborat din inițiativa și sub directa conducere a tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, președintele Republicii, program care a contribuit la ampla mobilizare a întregii capacități creatoare din industria bumbacului, la promovarea progresului tehnic. Sarcinile prioritare și direcțiile de acțiune care stau la baza promovării progresului tehnic sînt, printre altele, lărgirea bazei de materii prime prin utilizarea resurselor proprii de materii prime textile naturale și chimice.

Se prevede valorificarea optimă a potențialului tehnologic al fibrelor textile naturale și chimice românești în scopul obținerii filabilității maxime în condiții industriale, respectiv a unor fire mai fine, care să facă posibilă reducerea consumului de materii prime, realizarea de noi amestecuri din fibre naturale și chimice, care să asigure obținerea unor produse cu caracteristici superioare, elaborarea de noi produse și tehnologii cu ciclu de fabricație redus, creșterea valorii de întrebuințare și a durabilității produselor textile prin procese moderne de prelucrare.

În țara noastră s-a creat o puternică și modernă industrie, care produce o gamă variată de fibre chimice ceea ce s-a reflectat bineînțeles, și în consumul total de materii prime textile.

Astfel, în anul 1980, ponderea consumului de fibre chimice a atins circa 65% din consumul total de materii prime textile, iar în viitor se prevede o creștere a consumului de fibre chimice de 86%.

Astfel se poate aminti utilizarea în industria bumbacului pe o scară tot mai largă a fibrelor poliesterice cu piling redus, poliester termocontractabil, poliester filamentar, fibre sintetice ignifuge, fibre sintetice cu hidrofilie mărită etc. În domeniul fibrelor celulozice se va experimenta în continuare și se vor introduce în industria bumbacului fibre cu modul ridicat în stare umedă.

Valorificarea superioară a materialelor recuperabile și refolosibile constituie una din căile principale de acoperire a necesarului de materii prime pentru întreprinderile proprii.

Ponderea materialelor refolosibile în totalul de materii prime din industria textilă pentru anul 1984 este de 20,6%. Cea mai mare parte se prevede a fi utilizată în producția de fibre pentru țesături, tricotaje și textile nețesute.

Din ponderea de materiale recuperabile, întreprinderile din cadrul Centralei Industriei Bumbacului — Arad au introdus în circuitul de fabricație 5 232 tone în anul 1982. Pentru anul 1984 se prevăd 5 365 tone, pentru 1985 — 5 875 tone, iar în anul 1990 se va ajunge la 7 200 tone.

Pentru realizarea sarcinilor de valorificare a materialelor refolosibile au fost elaborate tehnologiile de fabricație și puse în funcțiune capacitățile de producție necesare. În acest sens, se poate evidenția tehnologia elaborată de Institutul de Cercetări Textile de prelucrare pe utilaje de filare neconvențională a peticelor de țesături din fire fine și medii cu conținut de poliester, ceea ce reprezintă o premieră mondială.

O altă sarcină prioritară este reducerea consumului de materii prime, materiale, combustibil și energie.

Pentru îndeplinirea sarcinilor de plan au fost elaborate măsuri care vizează reproiectarea și tipizarea pe baze științifice a articolelor, concomitent cu reducerea greutății medii pe m^2.

La țesăturile tip bumbac pentru îmbrăcăminte, greutatea se va reduce de la 135,5 g/m^2 la 112 g/m^2 în anul 1985, pentru impermeabile va crește ponderea țesăturilor de 115—160 g/m^2, astfel că, pe ansamblu, greutatea medie se va micșora de la 227,7 la 215,5 g/m^2.

Mobilizați de sarcinile trasate de organele superioare de partid, cadrele de creație și cercetare din C.I.B. Arad au depus eforturi deosebite pentru a obține realizări însemnate în reducerea greutății țesăturilor. Astfel, față de 188,7 g/m^2 țesătură în 1981, în anul 1982 s-a realizat 154,8 g/m^2, urmînd ca în 1984 să se realizeze 131,9 g/m^2.

De asemenea, se va acționa și în continuare pentru reducerea la maximum a pierderilor de fabricație, introducerea de noi tehnologii și generalizarea tehnologiilor avansate cu consumuri reduse de materii prime, utilizarea rațională a capacităților de producție ; reducerea consumului netehnologic de combustibil și energie, organizarea științifică a producției și a muncii, recuperarea energiei secundare din procesele tehnologice și utilizarea resurselor energetice neconvenționale. Prin aplicarea acestor măsuri în cadrul întreprinderilor C.I.B. Arad se prevede reducerea consumului de combustibil convențional în 1984, față de 1983, cu 2,89 tcc/mil. lei, iar în 1985, față de 1983, cu 5,9 tcc/mil. lei, la consumul energetic se prevede pentru anul 1984 o reducere de 2,83 MWh/mil. lei, față de 1983, iar în 1985 de 7,09 MWh/mil. lei față de 1983.

Se impune, de asemenea, realizarea unui ritm înalt de înnoire și de îmbunătățire a calității produselor.

În conformitate cu Programul de ridicare a nivelului tehnic și calitativ al produselor se prevede creșterea substanțială în industria ușoară, în perioada 1986—1990, a ponderii produselor de nivel ridicat mondial, tehnic și calitativ, și scăderea în mod corespunzător a ponderii produselor de nivel mediu mondial și sub nivel mediu mondial (tabelul 1).

Pentru sectorul bumbacului, ponderea produselor de nivel tehnic și calitativ ridicat se prezintă astfel : în 1983 — 14,4%, iar în 1990 — 73%. În cadrul C.I.B. Arad, gradul de înnoire a produselor a fost în 1983 de 33%, iar în 1984 se prevede un grad de înnoire de 55,8%. Pînă la finalul actualului cincinal se va realiza 60%.

Îmbunătățirea calității produselor din bumbac se va realiza prin diversificarea continuă a sortimentelor, mărirea gradului de complexitate și funcționalitate, cu prelucrări și finisaje superioare, care să satisfacă cerințele consumatorilor și să asigure obținerea unui grad superior de valorificare a resurselor materiale.

Realizarea de noi tehnologii de finisare superioară pentru îmbunătățirea calității și competitivității produselor și reducerea cheltuielilor

TABELUL 1

— % —

	1983	1985	1987	1990
Produse sub nivel mediu mondial	1,2	1,2	1,0	1,0
Produse la nivel mediu mondial	62,2	28,8	13,0	3,0
Produse la nivel mondial ridicat	36,6	70	86	96

materiale a stat și va sta întotdeauna în centrul preocupărilor specialiștilor din cadrul industriei bumbacului.

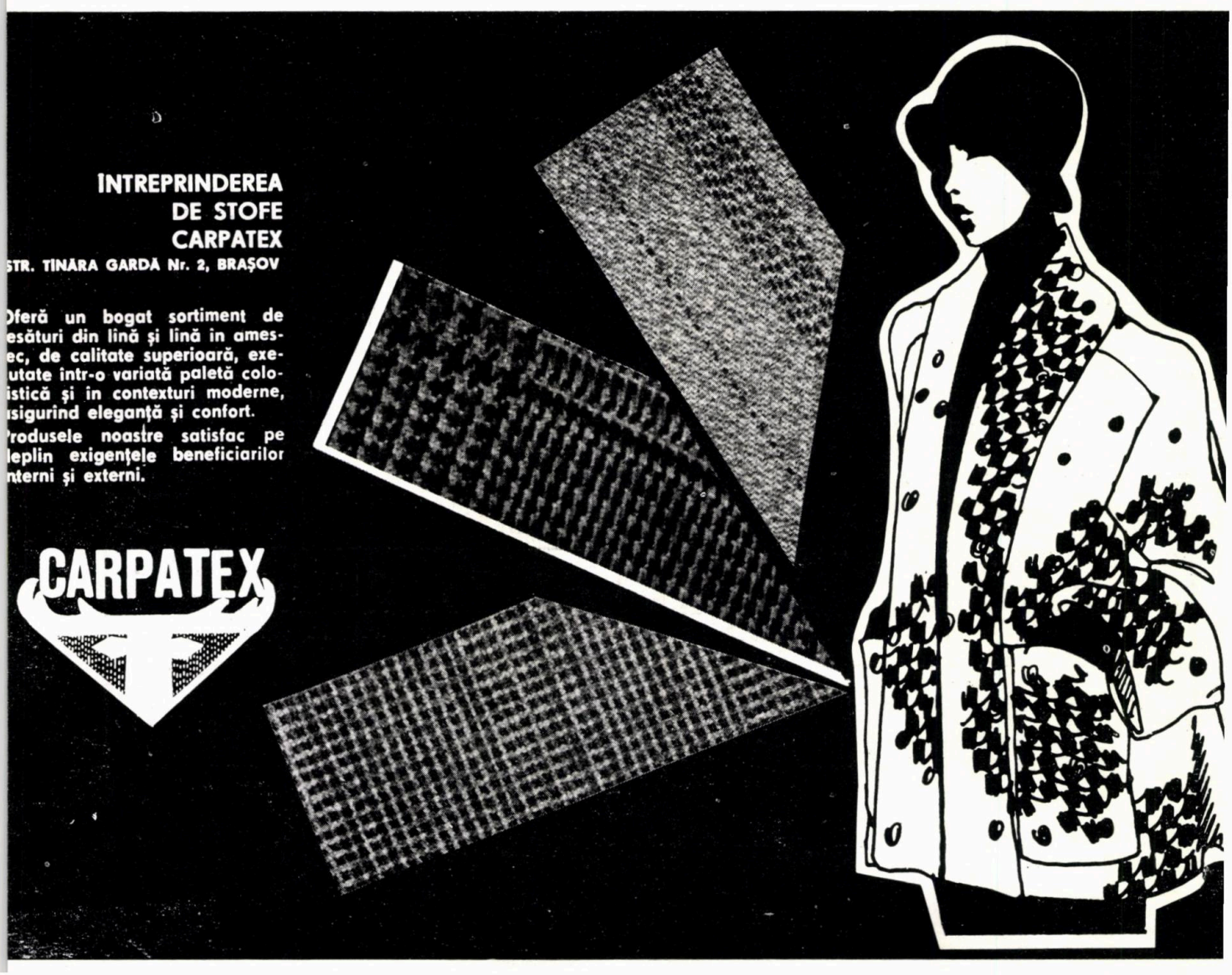
Ca urmare a activității de cercetare, se aplică în industrie o serie de procese tehnologice, care conferă produselor textile calități superioare. Printre acestea se menționează : tratamente în vederea reducerii șifonabilității unor țesături tip bumbac din diferite amestecuri de fibre sintetice și celulozice, tratamentul permanent-press, tratamente pentru îmbunătățirea stabilității dimensionale în purtare, tratamente pentru creșterea gradului de rezistență a unor produse textile la agenți externi (aprindere, putrezire, degradare fotochimică), acțiuni mecanice și chimice, diversificarea tratamentelor de respingere și înlăturare ușoară a murdăriei etc.

În vederea reducerii consumurilor energetice au fost elaborate tehnologii de apretare din mediu de spumă, tehnologii cu suprapuneri de operații etc.

În promovarea tehnicii noi o contribuție deosebită o aduce și revista „Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile", care pune la dispoziția specialiștilor un bogat material documentar cuprinzînd ultimele noutăți în domeniul textil atît din țară, cît și pe plan mondial.

Revista constituie o tribună de popularizare și generalizare a noilor tehnologii de fabricație, materii prime, materiale și, în primul rînd, a înlocuitorilor, a noilor utilaje, precum și a metodelor superioare de organizare a producției și a muncii. Paginile revistei trebuie să găzduiască și mai amplu schimbul de experiență între întreprinderile din industria ușoară pe linia promovării tehnicii noi în vederea creșterii eficienței economice.

Oamenii muncii din întreprinderi, centrale industriale, minister, institute de cercetări și proiectări, mobilizați de evenimentele deosebite din acest an, cea de-a 40-a Aniversare a eliberării sociale și naționale, precum și Congresul al XIII-lea al P.C.R., nu vor precupeți nici un efort pentru a răspunde cu cinste încrederii mari ce le-a fost acordată pentru a înfăptui mărețul program al Partidului Comunist Român de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate.



REVISTA „INDUSTRIA UȘOARĂ", SPRIJIN ÎN ACTIVITATEA CADRELOR DIN INDUSTRIA LÎNII

Ing. ION TOPOLEANU
Director general al Centralei Industriei Lînii — București

CZ 677.21,,09"

Succesele remarcabile pe care țara noastră le-a obținut în dezvoltarea forțelor de producție, în construirea unei economii moderne, în creșterea avuției naționale, realizările dobîndite în dezvoltarea bazei tehnico-materiale a socialismului, au transformat România, într-o perioadă istorică relativ scurtă, într-un stat industrial-agrar, cu o industrie modernă în continuă dezvoltare, cu un nivel de civilizație materială și spirituală tot mai ridicat.

Îndeosebi în ultimele două decenii s-au petrecut în societatea noastră procese și fenomene care aveau să lărgească mai mult ca oricînd cadrul democratic, să adîncească procesul revoluționar, să investească cu valențe noi întreaga industrie. În cadrul acestei impetuoase dezvoltări se înscrie, ca o necesitate obiectivă, evoluția spectaculoasă a industriei textile, în care o pondere deosebită a avut-o industria lînii.

Un puternic avînt au cunoscut capacitățile de producție după Congresul al IX-lea al Partidului Comunist Român, perioadă în care s-au alocat pentru industria lînii importante fonduri de investiții, permițîndu-se înfăptuirea cu succes a sarcinilor trasate direct de tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, cu ocazia analizelor sau vizitelor efectuate în unitățile noastre, ceea ce a permis ca industria lînii să se prezinte astăzi ca o ramură modernă a industriei ușoare, cu un nivel tehnic ridicat, în continuă dezvoltare, cu posibilități mari de diversificare a producției pentru satisfacerea celor mai exigente pretenții ale beneficiarilor produselor noastre (tabelul 1).

Odată cu creșterea capacităților de producție s-a produs o modificare radicală în structura producției, a materiilor prime folosite și a tehnologiilor, dar mai ales a gradului de implicare în toate problemele a creatorilor de valori, a adevăraților beneficiari ai propriilor lor munci, a muncitorilor, maiștrilor și a celorlalte categorii de oameni ai muncii, ca urmare a creșterii calificării acestora, a răspunderii lor în gospodărirea bunurilor încredințate, și a mutațiilor care au avut loc în gîndirea tehnică și economică a acestora.

În perioada care s-a scurs, în special de la Congresul al XII-lea al Partidului Comunist Român, s-a perfecționat tot mai mult noul mecanism economico-financiar, a crescut eficiența economică ca și competitivitatea produselor, ceea ce a permis dezvoltarea exportului, respectiv o participare din ce în ce mai curajoasă la schimburile internaționale și, deci, implicarea într-un grad mai înalt a Centralei Industriei Lînii în cooperarea economică și în diviziunea internațională a muncii.

TABELUL 1

Denumirea produsului	U.M.	1950	1965	1970	1984
Țesături de lînă	mii m²	100	178,5	262,6	529,8
Fire cardate	tone	100	123,5	162,5	175,5
Fire pieptănate	tone	100	321,4	1 028,7	2 414,2
Pălării	mii buc..	100	110,0	110,0	111,0

TABELUL 2

Anul	1950	1965	1983
%	100	133	186

Toate aceste realizări au fost posibile ca urmare a orientărilor date de conducerea de partid și de stat, personal de tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român.

Astfel, structura tehnică a producției a fost orientată cu precădere spre valorificarea superioară a materiilor prime și spre obținerea de produse de un nivel tehnic și calitativ de vîrf, competitive pe plan mondial.

Ca urmare a acestei orientări, gradul de valorificare al produselor centralei noastre a crescut în anul 1983 cu 40% față de anul 1965 și cu 86% față de anul 1950 (tabelul 2).

O importanță deosebită s-a acordat creșterii gradului de valorificare a produselor destinate exportului, în special prin realizarea și oferirea de produse de complexitate ridicată cu consum mic de materii prime.

În acest sens, aplicînd consecvent indicațiile conducerii superioare de partid, a crescut ponderea filaturilor pieptănate față de cele cardate, ceea ce a dus la creșterea continuă a finețiii medii a firelor, creîndu-se posibilitatea ușurării țesăturilor, în condițiile în care calitatea acestora s-a îmbunătățit substanțial prin obținerea unor parametri superiori de purtabilitate și confort (tabelul 3).

Perfecționarea tehnologiilor și a utilajelor a permis diversificarea gamei sortimentelor, realizarea unor produse cu grad

TABELUL 3

Tipul firelor		U.M.	1981	1984 (prevederi)
Fire cardate	minimum	*Nm*	3,0	4,5
	maximum	*Nm*	13,0	14,5
Fire pieptănate	minimum	*Nm*	18,0	20,0
	maximum	*Nm*	56,0	64,0

TABELUL 4

	Tipul de țesătură la care se aplică	Ponderea în producția de țesături, %	
		1981	1984
Reducerea efectului piling	Costume și pardesiuri din PES+lînă și PES+celofibră	52	60
Neșifonabilizare	Rochii și costume din PES+celofibră	33	42
Țesături peliculizate (tratate hidrofob)	Pardesiuri și sacouri din PES+lînă	3,7	4,0

TABELUL 5

	U.M.	1980	1984 (propuneri)
Ponderea produselor la nivel mondial, în numărul total al produselor	%	58	82
din care :			
țesături pentru costume pentru bărbați	%	60	85
țesături pentru pardesiuri și paltoane pentru femei	%	40	65
țesături pentru pardesiuri și paltoane pentru bărbați	%	40	62

mărit de competitivitate, care înglobează, în majoritatea lor, concepția proprie a specialiștilor din întreprinderile centralei. Astfel, numărul de sortimente a crescut de la circa 3 000 în 1970 la circa 11 000 în 1984, iar gradul de înnoire al acestora de la 10% în anul 1970 la 62% în anul 1984.

Caracterul limitat al dezvoltării materiilor prime naturale a impus găsirea și utilizarea a noi resurse materiale și în primul rînd a celor înlocuitoare, modificînd astfel structura materiilor prime. Datorită acestei cauze a crescut an de an ponderea consumului de fibre și fire chimice în totalul consumului de materii prime textile, o serie de întreprinderi fiind construite pentru a prelucra în totalitate fibre chimice.

În acest context, de subliniat preocupările continue ale specialiștilor din activitatea de cercetare, proiectare și din producție, care au reușit ca sarcina de înnobilare prin prelucrări suplimentare a noilor materii prime să se materializeze în produse cu finisaje superioare (tabelul 4).

Dezvoltarea industriei lînii în toți acești ultimi ani nu a fost posibilă fără o intensă activitate pe linia ridicării nivelului tehnic, a îmbunătățirii calității produselor în general și în mod special pentru cele destinate exportului, pentru reducerea consumurilor specifice, reducerea greutății produselor, corelată cu măsuri care să confere calități superioare și confort (tabelul 5).

Pentru eficiența și rentabilizarea întregii activități, Centrala Industriei Lînii a acordat o atenție deosebită formării unor specialiști, capabili să reînnoiască tehnica modernă pusă la dispoziție. Astfel, s-a acționat cu grijă pentru creșterea și soluționarea cadrelor, ridicarea nivelului de cunoștințe profesionale, pentru modelarea unei structuri optime de personal corelate cu necesitățile industriei lînii.

★

La realizările prezentate, o contribuție deosebită a adus-o și revista „Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile", care pe parcursul celor 35 de ani de apariție a promovat noul, progresul, fiind un mijloc eficient de informare a cadrelor, în extinderea și generalizarea experienței pozitive.

În paginile revistei s-au regăsit de fiecare dată articole abordate la nivel științific corespunzător, note documentare, probleme de cercetare utile colectivelor din întreprinderi, fiecare număr al revistei constituind o veritabilă tribună de propagandă științifică și tehnică.

Felicitînd călduros întregul colectiv de redacție, conducerea Institutului de Cercetări Textile, editorul revistei, dorim să adresăm totodată rugămintea ca în paginile revistei să se regăsească tot mai multe informații din activitatea de cercetare uzinală, să se publice mai des articole cu caracter practic și să se dezvolte rubricile care se ocupă de sarcinile la care trebuie să răspundă industria textilă în etapa actuală, dar mai ales în perspectivă.

Centrala Industriei Lînii va sprijini și pe viitor activitatea revistei, va milita pentru mărirea cercului de colaboratori prin atragerea unor noi specialiști.

În numele oamenilor muncii din Centrala Industriei Lînii transmitem revistei urarea de noi succese în activitatea de viitor și un sincer „La mulți ani !".

NOUL, PREZENT PERMANENT ÎN PAGINILE REVISTEI „INDUSTRIA UȘOARĂ"

Ing. IULIA STAMATOIU
Director general al Centralei
Industriei Tricotajelor — București

CZ 677.31.007.2 : 05 : 67/68

Concentrarea eforturilor în toate unitățile economice în vederea accelerării procesului de înnoire și modernizare a produselor și tehnologiilor constituie o cerință majoră pentru ridicarea nivelului tehnic și calitativ, a competitivității și eficienței producției.

Pentru obținerea unor rezultate superioare în acțiunea de accelerare a înnoirii produselor și tehnologiilor, în cadrul Centralei Industriei Tricotajelor au fost întreprinse numeroase acțiuni care au în vedere :

— organizarea unei ample documentări tehnice la zi, folosirea tuturor resurselor de documentare din țară și străinătate (publicații teoretice, prospecte, vizite la întreprinderi similare din țările socialiste conform tematicilor și programelor de colaborare, participări la conferințe interne și internaționale, organizarea de cursuri de perfecționare cu participarea cercetătorilor de la Institutul de Cercetări Textile, Institutul de Proiectări Tehnologice pentru Industria Ușoară și alte institute de specialitate, elaborarea unor programe ample de asimilare a noi materii prime, auxiliari și coloranți cu Ministerul Industriei Chimice și de asimilare și modernizare a noi utilaje cu posibilități tehnologice diversificate și un înalt grad de mecanizare și automatizare.

Ca urmare a amplelor acțiuni desfășurate consecvent în sprijinul diversificării, al înnoirii producției și introducerii noilor tehnologii, întreprinderile din cadrul Centralei Industriei Tricotajelor au realizat o bogată structură sortimentală din noi fire și amestecuri, cu consum redus de materii prime, asigurînd o pondere a produselor noi și modernizate din totalul producției marfă în anul 1983 de 82,3%.

Orientările și cifrele indicatorilor de plan pe anul 1984, programele referitoare la economisirea și valorificarea superioară a materiilor prime, materialelor și energiei, înnoirea și modernizarea produselor prin ridicarea nivelului tehnic și calitativ, creșterea mai accelerată a productivității muncii relevă odată mai mult necesitatea imperioasă de a pune pe deplin în practică această sursă inepuizabilă de eficiență și progres pe care o constituie inteligența umană, creativitatea.

Colectivul Centralei Industriei Tricotajelor acordă o importanță deosebită activității de cercetare, dezvoltare tehnologică și de introducere a progresului tehnic, care s-a concretizat, în anul 1983, prin depășirea producției nete cu 5,3%, a producției marfă cu 3,4%, a productivității muncii cu 4,8%, a producției marfă vîndută și încasată cu 3%, obținerea unui spor de beneficiu cu 11,9%, obținerea de economii suplimentare la 1000 lei producție marfă de 13,4 lei și creșterea gradului de valorificare a materiilor prime cu 13,9% la tricotaje tip bumbac și 12,4% la tricotaje tip lînă.

Din multitudinea problemelor tehnologice realizate în colaborare cu I.C.T. și aplicate în producție în anul 1983 se exemplifică :

— tehnologia de tricotare și finisare a tricoturilor cașerate cu destinația tapițerie pentru autoturismele OLTCIT ;
— tehnologia de fabricare a tricoturilor pentru îmbrăcăminte exterioară tip imitație de piele de căprioară ;
— realizarea utilajelor și a tehnologiilor de obținere a auxiliarelor din materiale existente în țară pentru articole de corsetărie ;
— tehnologia de realizare a tricoturilor din fire PES cu destinația suport înlocuitori de piele ;
— realizarea de noi sortimente de tricotaje tip lînă și tip bumbac din noi fire cu diverse efecte etc.

În ansamblul preocupărilor pentru realizarea integrală cu eficiență sporită a prevederilor de plan pe acest an o atenție deosebită se va acorda implementării tuturor lucrărilor de cercetare realizate în colaborare cu Institutul de Cercetări Textile și alte institute de specialitate, a lucrărilor de cercetare proprii, a tehnologiilor noi și extinderii celor modernizate. Astfel, în anul 1984 vor fi abordate circa 76 teme de cercetare și de introducere a progresului tehnic acordînd o mare importanță temelor privind :

— diversificarea producției prin introducerea în fabricație a circa 5 060 modele noi ;
— reducerea importului prin realizarea de suporturi pentru înlocuitori de piele cu conținut mărit de fibre sintetice produse în țară ;
— asimilarea în țară a unor auxiliari chimici necesari perfecționării tehnologiilor de finisare ;
— reducerea consumurilor energetice prin realizarea de instalații de recuperare a resurselor energetice din finisajele textile și extinderea instalațiilor de energie solară în toate unitățile industriei de tricotaje ;
— reducerea consumurilor de materii prime prin introducerea în fabricație a noi fire de finețe superioară și proiectarea de structuri noi de tricoturi cu masă redusă/m² și caracteristici tehnico-economice și de confort superioare ;
— mecanizarea și automatizarea proceselor de producție prin realizarea de noi utilaje și instalații în colaborare cu institutele de cercetări, proiectări și Ministerul Industriei Construcțiilor de Mașini.

La realizările obținute de industria de tricotaje, o contribuție deosebită și-a adus-o și revista „Industria Ușoară", prin informarea specialiștilor cu noutăți și probleme de perspectivă în domeniul tricotajelor.

Acum, la a 35-a aniversare a revistei „Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile", dorim ca aceasta să reprezinte în continuare o bogată sursă de documentare pentru specialiști și să contribuie la promovarea celor mai înalte cuceriri ale științei și tehnicii în producție.

SARCINI PRIORITARE ALE INDUSTRIEI DE CONFECȚII OGLINDITE ÎN PAGINILE REVISTEI

Ing. ELENA VERONA BURTEA
Director general al Centralei Industriei Confecțiilor — București

CZ 67/68 : 05„09"

În perioada celor 19 ani care au trecut de la Congresul al IX-lea al Partidului Comunist Român, politica de industrializare socialistă a reprezentat factorul primordial al dezvoltării forțelor de producție. Industria și-a întărit necontenit poziția conducătoare în economie, sporindu-și ponderea în crearea venitului național, în realizarea reproducției lărgite și satisfacerii nevoilor de consum a populației, în dezvoltarea schimburilor economice.

Este cunoscută și apreciată concepția originală a tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretar general al P.C.R., privind dezvoltarea și modernizarea forțelor de producție, crearea unei puternice baze tehnico-materiale ca o condiție primordială a lichidării, într-un timp scurt a înapoierii economice și sociale, ca un factor determinant al asigurării independenței și progresului mai rapid al întregii țări.

În lumina acestor orientări este de subliniat că, în anii construcției socialiste și în special în ultimul deceniu și jumătate, industria de confecții a înregistrat o dezvoltare ascendentă, un factor hotărîtor constituindu-l aplicarea directivelor stabilite de partid, de secretarul său general privind promovarea progresului tehnic. Prin grija permanentă a conducerii partidului și statului nostru, zestrea tehnică a acestei industrii a sporit continuu. Factorul amintit conjugat cu modernizarea continuă a tehnologiilor de fabricație, cu organizarea producției și a muncii și ridicarea nivelului de pregătire profesională și politică a lucrătorilor au dus la importante creșteri ale producției și productivității fizice.

Dezvoltarea acestei industrii se reflectă în volumul producției care a crescut an de an, în diversitatea structurii sortimentale, în evoluția ascendentă a tehnologiilor de fabricație, concretizate în creșterea continuă a desfacerii produselor atît pe piața internă, cît și pe cea externă. În prezent, peste 65% din produsele realizate sînt destinate exportului în peste 30 de țări ale lumii.

Pentru a exemplifica această dezvoltare, de menționat că în industria de confecții se va realiza în anul 1984, față de 1950, o creștere a producției fizice de peste 40 ori.

Ultimii ani au însemnat pentru industria de confecții începutul unei noi perioade tehnologice, aceea a extinderii mecanizării, introducerii semiautomatizării și automatizării proceselor de producție.

Astfel, dacă în 1965 industria era dotată în cea mai mare parte cu mașini clasice de cusut, în prezent, dotarea cuprinde mașini de cusut rapide, mașini speciale semiautomate și automate, mașini cu comandă electronică, agregate de călcat cu comandă program, instalație electronică automată de gradare și încadrare a tiparelor.

Realizarea și depășirea sarcinilor de plan, sarcini stabilite într-o dinamică mereu ascendentă de la o perioadă la alta, au devenit posibile printr-o intensă activitate pe linie tehnologică și tehnică pentru ridicarea necontenită a productivității muncii, reducerea cheltuielilor materiale și îmbunătățirea calității produselor, premise indispensabile pentru menținerea competitivității pe piața internă. Dintre realizările mai importante pe această linie, se exemplifică diversificarea gamei sortimentale, creșterea gradului de mecanizare și automatizare și introducerea de noi tehnologii și sisteme de organizare.

DIVERSIFICAREA GAMEI SORTIMENTALE

Pentru asigurarea unei creații proprii de modele de înaltă ținută estetică, care să corespundă preferințelor beneficiarilor interni și externi, în cadrul Centrului de Cercetare și Proiectare a Îmbrăcămintei își desfășoară activitatea cadre de specialiști cu înaltă pregătire profesională, care realizează colecții de modele cu tematică specifică și pe țări.

Astfel, în cadrul centrului, numai în anul 1983 au fost realizate 9130 modele, din care 4 014 destinate exportului și 5 116 destinate pieței interne. Din totalul modelelor nou create au fost introduse în fabricație 5 474, din care 3 500 pentru export, contribuind la obținerea unui grad sporit de înnoire a producției de 90% față de 79% planificat.

În scopul reducerii consumului de materii prime, au fost realizate colecții de noi tipuri de sortimente cu aceleași calități de confort și funcționalitate, ca de exemplu : colecția de înlocuitori de paltoane, colecții din țesături de in.

CREȘTEREA GRADULUI DE MECANIZARE ȘI AUTOMATIZARE

Concepția de dotare tehnică a industriei de confecții, în perioada cincinalului revoluției tehnico-științifice, a vizat extinderea mecanizării, introducerea semiautomatizării și automatizării complexe a procesului de fabricație.

Problema dotării tehnice a sectorului de confecții a avut următoarele obiective :
— modernizarea mașinilor existente în dotarea întreprinderilor, prin echiparea acestora cu dispozitive speciale ;
— colaborarea cu industria constructoare de mașini în vederea asimilării construirii în țară a mașinilor de confecții cu parametri tehnici ridicați ;
— experimentarea prototipurilor realizate în țară, sprijinirea îmbunătățirii parametrilor tehnici ai acestora ;
— achiziționarea de mașini și utilaje semiautomate și automate pentru asamblarea reperelor.

Avînd în vedere importanța dotării mașinilor de cusut cu dispozitive de mecanizare pentru creșterea productivității muncii și a calității produselor, activitatea de automatizare a fost orientată în primul rînd în această direcție.

În domeniul proiectării îmbrăcămintei, activitatea Centralei Industriei Confecțiilor — București, s-a orientat spre abordarea unor sisteme automate de gradare, încadrare și decupare a tiparelor, activitate începută în anul 1979.

Generalizarea acestor sisteme, ca urmare a activității de cercetare, desfășurată în colaborare cu Institutul de Tehnică de Calcul — București, va duce la obținerea unui important salt calitativ în modernizarea procesului de muncă, concomitent cu avantajele economice, în sensul creșterii productivității muncii, economiei de țesături, precum și îmbunătățirii calității produselor.

Un exemplu elocvent pe linia automatizării îl constituie realizarea prin autodotare, a instalației de ambalare în pungi de polietilenă a confecțiilor, dispuse pe umerașe, instalație complexă care asigură creșterea productivității de peste 7 ori, comparativ cu metoda de muncă manuală.

INTRODUCEREA DE NOI TEHNOLOGII ȘI SISTEME DE ORGANIZARE

Diversificarea gamei sortimentale, ridicarea nivelului tehnic calitativ al producției, au fost posibile și ca urmare a introducerii de noi tehnologii și sisteme de organizare.

Tehnologia de confecționare a îmbrăcămintei s-a intensificat prin elaborarea și introducerea în fabricație începînd din anul 1968 a noilor procedee de termolipire a reperelor.

Introducerea acestei noi tehnologii de confecționare a condus la creșterea productivității muncii cu 10—20%, concomitent cu obținerea unei calități superioare a produselor sub aspectul execuției, reducerii greutății pe produs, sporirii confortului în purtare și întreținere, toate acestea contribuind în mod hotărîtor la creșterea volumului exportului.

Găsirea unor noi forme și metode de lucru a impus reconsiderarea fluxurilor tehnologice și reorganizarea activității în cadrul secțiilor de debitare, prelucrare-montaj și finisare.

În scopul adaptabilității unităților de fabricație la realizarea unor modele variate, s-au proiectat și implementat, specific grupelor de produse analizate, sisteme noi de organizare.

Organizarea pe grupe centralizate a operațiilor a dus la utilizarea integrală a capacității mașinilor speciale înzestrate cu elemente de automatizare și a mașinilor semiautomate, concomitent cu crearea unor unități de fabricație cu o mai mare flexibilitate la schimbarea modelelor.

Ca sisteme de transport interoperațional au fost concepute și implementate în unitățile de fabricare și montaj, mijloace de transport specifice, în funcție de mărimea și numărul reperelor conteinerizate, întreprinderile aliniindu-se la realizările și tendințele existente pe plan mondial.

Astfel, la confecționarea produselor „pantaloni și vestă pentru bărbați" s-a adoptat ca sistem de organizare linia tehnologică cu transport interoperațional, efectuat cu ajutorul cărucioarelor. Conteinerizarea reperelor și subansamblelor pe cărucioare a dus la obținerea unor importante creșteri ale productivității muncii prin raționalizarea metodelor de muncă, alimentarea în span și ordonarea fluxului de fabricație.

Dezvoltarea tehnologică a cuprins în această perioadă ample acțiuni care au vizat în principal unificarea și tipizarea proceselor tehnologice pentru prelucrarea îmbrăcămintei, raționalizarea metodelor de organizare a producției și a muncii. Astfel, au fost elaborate și implementate procese tehnologice tip și cataloage cu metode și procedee de muncă la un număr de 12 produse (pantaloni pentru bărbați, cămăși pentru bărbați, sacouri pentru bărbați, veste pentru bărbați, impermeabile pentru bărbați, pardesiuri și paltoane pentru bărbați și femei, compleuri pentru femei).

Dotarea atelierelor de finisare cu utilaje moderne, cu comandă program, introducerea transportului interoperațional suspendat a dus la creșterea calității, concomitent cu realizarea unor nivele ridicate de productivitate fizică a muncii.

Pe linia raționalizării sistemului informațional s-a desfășurat o intensă activitate de îmbunătățire a sistemului de evidență prin introducerea în circuit la toate unitățile a documentelor specifice industriei confecțiilor și a celor comune pe economie.

Începînd din anul 1979 s-a trecut la generalizarea unor aplicații elaborate de Centrul de Calcul al Centralei, privind fundamentarea planurilor de producție, urmărirea realizării planurilor de producție, urmărirea și evidența consumurilor specifice realizate, evidența stocurilor disponibile de materii prime, fizic și valoric pe cauze, evidența contractelor de aprovizionare, evidența contractelor de desfacere și a stocurilor de produse finite.

Plecînd de la realizările arătate, planul pe anii 1984—1985, ultimii ani ai actualului cincinal, prevede pentru industria de confecții sarcini și mai mobilizatoare, a căror aplicare în practică vor contribui la accelerarea ritmului de dezvoltare a producției, modernizarea proceselor tehnologice, creșterea susținută a eficienței economice.

În cadrul acestor obiective un loc central îl ocupă sarcinile trasate industriei de confecții de către conducerea de partid și de stat, prin recentele programe privind creșterea mai accentuată a productivității muncii și ridicarea nivelului tehnic și calitativ al producției. Astfel, sarcini deosebite sînt prevăzute pe linia diversificării gamei sortimentale ca urmare a îmbunătățirii activității de creație, a realizării colecțiilor competitive și promovarea la export a produselor bazate pe creație proprie și în primul rînd pe serii scurte.

Totodată, se va urmări promovarea cu precădere a elementelor tradiționale folclorului românesc, prin caracterul original al modelelor create.

Creșterea nivelului tehnic și calitativ al produselor de îmbrăcăminte se va realiza în condițiile sporirii complexității produselor și micșorării seriilor de fabricație, condiții care au devenit specifice industriei de confecții, în etapa actuală și care determină în mod direct competitivitatea produselor pe piața externă.

Pe baza hotărîrilor Conferinței Naționale a Partidului Comunist Român, a orientărilor și indicațiilor tovarășului Nicolae Ceaușescu, în programul de creștere mai accentuată a productivității muncii s-au stabilit pentru Centrala Industriei Confecțiilor — București următoarele obiective principale : în anul 1985 productivitatea muncii va crește, față de anul 1980, cu 36,2% urmînd ca în anul 1990, față de realizările din 1980, aceasta să se dubleze.

În domeniul proiectării tehnologice se impune îmbunătățirea calității documentațiilor tehnice, orice deficiență din această fază de concepție ducînd la realizarea unor produse ineficiente, la nerespectarea cerințelor cuprinse în contractele beneficiarilor.

Pentru îmbunătățirea acestei activități, se prevede diversificarea sortimentelor de îmbrăcăminte avînd la bază unificarea, tipizarea și standardizarea elementelor constructive ale produselor, extinderea acțiunii de tipizare constructivă la produsele destinate femeilor.

Un proces de fabricație modern impune introducerea ca fază distinctă, *pregătirea materiilor prime pentru croit.*

Totodată, se prevede introducerea sistemului automat pentru controlul țesăturilor și elaborarea unor metode de calcul pentru utilizarea rațională a baloturilor de țesătură prin folosirea mijloacelor electronice de calcul.

Studiile efectuate pe plan mondial cît și experiența industriei noastre de confecții demonstrează influența directă a parametrilor de calitate și a formei de livrare a baloturilor de țesături atît asupra tehnologiei de croire și a tehnologiei prelucrării confecțiilor, cît și asupra pierderilor de materiale.

Un rol important în acțiunea de valorificare superioară a materiilor prime, îl are generalizarea sistemului de livrare a țesăturilor de lung metraj, în foaie unică sub formă rulată, cu minimum de defecte, condiție de bază în introducerea unor sisteme de debitare mecanizate și pentru reducerea consumurilor specifice.

Folosirea cît mai judicioasă a materiilor prime în industria de confecții, impune creșterea gradului de tehnicitate a proceselor de debitare a materialelor textile, introducerea unor sisteme de organizare și metode avansate de muncă în cadrul atelierului de croit.

Organizarea procesului de debitare în flux continuu impune asigurarea condițiilor de trecere a materialelor de prelucrat din operație în operație pe căile cele mai scurte, strîns legate de sistemul de manipulare și transport.

În condițiile creșterii complexității și a seriilor scurte se impune adoptarea unor soluții tehnico-organizatorice pentru creșterea flexibilității la schimbările de sortimente și la prelucrarea unor produse de serie scurtă și de complexitate mare.

Creșterea gradului de flexibilitate a unităților de prelucrare-montaj este condiționată de introducerea unor sisteme semiautomate cu indexare, de transport interoperațional, sisteme solicitate de industria de confecții care ar asigura condițiile tehnice pentru operarea unor modificări structurale ale actualelor forme de organizare a unităților.

O importanță deosebită pentru asigurarea creșterii mai accentuate a productivității muncii o va avea perfecționarea sistemului de normare a muncii.

În acest sens, se va continua acțiunea de extindere a normelor și normativelor de muncă unificate la toate activitățile, îmbunătățirea normativelor de personal care să asigure folosirea mai rațională și eficientă a întregului personal.

La crearea condițiilor pentru îndeplinirea sarcinilor menționate, cît și a celor specifice fiecărui sector de activitate din industria de confecții o contribuție deosebită o va aduce și traducerea în practică a măsurilor din programele proprii întocmite de fiecare întreprindere privind cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și introducerea progresului tehnic pînă în anul 1985 și în perspectivă.

La realizările obținute, o contribuție importantă a avut-o și revista „Industria Ușoară, textile tricotaje, confecții textile", care a facilitat schimbul de experiență, popularizarea noilor realizări și ridicarea continuă a nivelului de calificare a specialiștilor noștri.

CERCETAREA, FACTOR ACTIV ÎN DEZVOLTAREA INDUSTRIEI DE TRICOTAJE

Cercet. şt. pr. ing. ARISTIDE DODU
Cercet. şt. pr. ing. MARIA BREAZU
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

CZ 685 : 05

Pe baza condiţiilor create de partid şi de stat, industria tricotajelor din ţara noastră, în continuă dezvoltare, se prezintă astăzi cu un bogat bilanţ de realizări. Din figura 1, de exemplu, rezultă că producţia de tricotaje în ansamblu a crescut de peste 26 de ori la nivelul anului 1983, comparativ cu anul 1950.

În ceea ce priveşte materia primă utilizată, se poate spune că dezvoltările mari de capacităţi de producţie, în special în perioada anilor 1970—1980, s-au făcut pe baza fibrelor chimice, ponderea principală avînd-o fibrele sintetice.

Luînd ca bază anul 1950 rezultă o creştere aproximativ lentă a consumului de fibre chimice pînă în anul 1973 şi o creştere rapidă în ultima perioadă (fig. 2).

Dotarea tehnică a sectorului de tricotaje a suferit schimbări structurale deosebit de importante. În anul 1950, ponderea maşinilor de tricotat în întreprinderile din sector o constituiau maşinile rectilinii cu acţionare manuală, maşinile de tricotat circulare cu ace cu cîrlig, maşini patent de fineţe scăzută şi maşini raşel, utilaje cu productivitate redusă. Perioada anilor 1974—1984 constituie perioada de vîrf în dezvoltarea tehnică a sectorului prin dotări cu utilaje moderne de mare productivitate (tabelele 1, 2, 3).

Pentru elaborarea şi asimilarea celor mai moderne tehnologii, specifice noilor utilaje şi materii prime (fire sintetice 100% şi în amestec), s-a desfăşurat o activitate laborioasă de cercetare.

În domeniul tricotajelor, activitatea de cercetare iniţiată prin înfiinţarea Institutului de Cercetări Textile în anul 1951 a fost orientată pentru a contribui în cît mai mare măsură la rezolvarea problemelor prioritare ale sectorului industrial, înnoirea şi diversificarea produselor, îmbunătăţirea calităţii, valorificarea superioară a materiilor prime indigene şi creş-

Fig. 1. Dezvoltarea capacităţilor de producţie :

1 — total tricotaje ; *2* — tricotaje tip bumbac ; *3* — tricotaje tip lînă ; *4* — tricotaje tip mătase ; *5* — ciorapi, şosete, dresuri

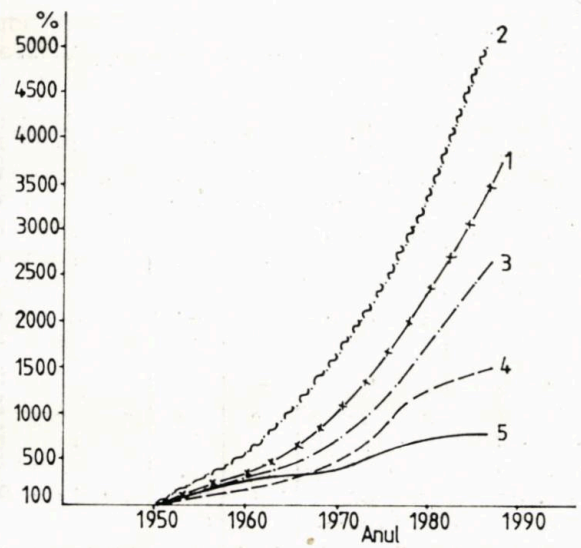
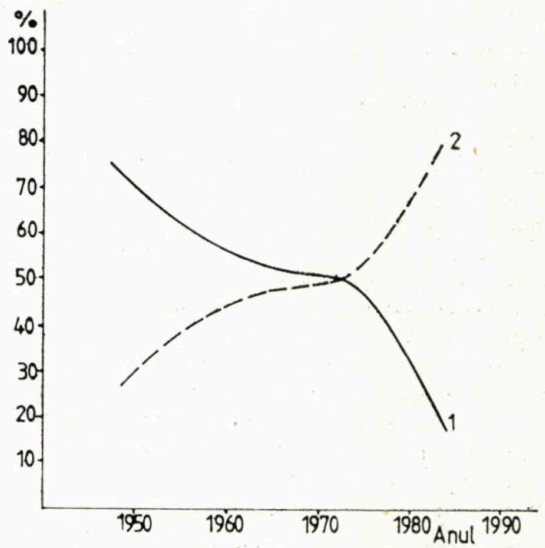


Fig. 2. Structura materiilor prime :

1 — fibre naturale ; *2* — fibre chimice



TABELUL 1

Tipul de mașini rectilinii de tricotat	Ponderea în industrie, %			
	1950	1964	1974	1984
Manuale	94	32	5	
Mecanizate	5,3	61	74	49
Automate	0,7	7	21	46
Automate jacard				5

terea productivității muncii, corespunzător cu principalele etape de dezvoltare și utilare. Astfel, în prima perioadă au fost abordate și rezolvate teme de cercetare vizînd : metode pentru stabilirea principalelor caracteristici fizico-mecanice ale tricoturilor, diversificarea sortimentelor și modernizarea utilajelor existente. În acest sens, se exemplifică temele care au fost rezolvate :

— Îmbunătățirea sortimentului de ciorapi din bumbac, inclusiv proiectarea formelor pentru călcat.
— Proiectarea și crearea de structuri noi de tricoturi pentru lenjerie realizate pe mașini de tricotat din urzeală.
— Structuri noi de tricoturi din fire tip lînă obținute pe mașini rașel.
— Metode de stabilire a principalelor proprietăți fizico-mecanice și igienice ale tricoturilor produse pe mașini circulare.
— Modernizarea mașinilor de tricotat rectilinii, de ciorapi și rașel, stabilirea elementelor tehnice de proiectare și realizare a unor modele funcționale.
— Testarea și omologarea fibrelor și firelor sintetice produse pentru prima dată în țară : Relon, Melană, Terom.

O etapă importantă în activitatea de cercetare, cu influențe deosebite în dezvoltarea sectorului de tricotaje a constituit-o elaborarea tehnologiilor de prelucrare în tricotaje a fibrelor și firelor sintetice 100% și în amestec, cum sînt :

— Tehnologiile de fabricare a tricoturilor și ciorapilor din fire poliamidice.
— Tehnologiile de fabricare a tricoturilor din fire poliacrilonitrilice tip lînă pe diverse tipuri de mașini de tricotat.
— Tehnologiile de fabricare a blănurilor tricotate din fire și fibre sintetice.
— Tehnologiile de prelucrare a firelor elastomere în industria de tricotaje, avînd ca obiective, diversificarea produselor de corsetărie și îmbunătățirea calității acestora.

Reducerea consumului de fibre de bumbac deficitare a impus cercetări privind posibilitățile de înlocuire a bumbacului cu fibre sintetice tip bumbac. S-au elaborat tehnologii de fabricare a tricoturilor din fibre Melana și Terom tip bumbac 100% și în amestec cu fibre celulozice.

Colaborarea permanentă cu industria chimică, în special cu ICECHIM, a permis abordarea în cercetare comună a unor fibre sintetice cu caracteristici îmbunătățite privind afinitatea tinctorială, îmbunătățirea hidrofiliei, reducerea efectului piling, creșterea gradului de contracție, fibre și fire de tipuri noi poliesterice și copoliesterice modificate. Colaborarea cu industria chimică a orientat planurile de cercetare și de producție în perspectivă a sectorului de fibre și fire chimice, în ceea ce privește tipurile și sortimentele de noi fibre și fire necesare sectorului de tricotaje.

Un număr mare de teme de cercetare rezolvate s-au axat pe găsirea posibilităților de îmbunătățire a calității tricotajelor, printre care :

— Îmbunătățirea calității ciorapilor din Relon, prin stabilirea cauzelor de declasare și indicarea mijloacelor de ameliorare.
— Stabilirea cauzelor degradării rapide a tricoturilor din fire poliamidice la cămăși și găsirea posibilităților de remediere.
— Cercetări privind îmbunătățirea condițiilor de preparare a firelor pentru tricotare (parafinare-uleiere) care au avut ca efect o creștere a productivității muncii.
— Îmbunătățirea procesului de fabricație a produselor din fire Melana voluminoase executate pe

TABELUL 2

Tipul de mașini circulare de tricotat	Denumirea caracteristicilor tehnice principale	Valorile medii ale caracteristicilor tehnice principale				Ponderea utilajului, %			
		1950	1964	1974	1984	1950	1964	1974	1984
Circulare cu o fontură cu ace cu cîrlig	Finețea, E	18	18	18	18	93	59,5	49,2	32,4
	Număr de sisteme	2—4	2—4	8—30	30				
	Viteza, rot/min	8	8—18	18—20	18—20				
Circulare cu o fontură cu ace cu limbă	Finețea, E			22	20—28				2,6
	Număr de sisteme			18	84—96				
	Viteza, rot/min			14—18	16—20				
Circulare patent (Feinrip)	Finețea, E	14	14	14	14—18	4	10,3	13,6	25,0
	Număr de sisteme	12	12	30	30				
	Viteza, rot/min	10	15	15	20				
Circulare interloc	Finețea, E	10	15	15	20	2	18,0	20,8	25,0
	Număr de sisteme	12	36	48	72				
	Viteza, rot/min	10	12—14	12—14	12—18				
Circulare jacard	Finețea, E	5—8	8—20	8—22	8—28	1	12,2	16,4	15,0
	Număr de sisteme	6	36	48	72				
	Viteza, rot/min	8	12—14	12—16	12—22				

TABELUL 3

Tipul maşinii de tricotat	Ponderea utilajului, %			Caracteristici tehnice principale		
	1950	1974	1984	Finețea, E	Număr de bare cu pasete	Viteza, rînd./min
Maşini rapide :						
Clasice (cu ace cu cîrlig)	100	28		28	2	100—200
Moderne (cu ace cu limbă)		72	100	14—28	2—12	450—1200
Maşini raşel :						
Clasice	100	45,0		18—24	6	60—80
Modernizate		6,0		18—24	6	160—200
Speciale pentru :						
dantele		15,5	40,0	18—24	22—42	240—320
perdele		18,0	36,0	18	4—6	280
perdele jacard			14,0	9—18	4—6	200—220
tricot pentru corsete		10,0	7	18—24	4—6	400—900
stofă tricotată		5,5	3	18—20	4—6	300—400

maşini de tricotat Cotton şi maşini rectilinii, în vederea reducerii variațiilor dimensionale la produsele finite.

— Cercetarea cauzelor apariției defectelor exterioare la firele filamentare Terom şi a măsurilor pentru înlăturarea acestora, cercetări ce au dus la o creştere a productivității muncii la urzit şi tricotat şi la o îmbunătățire substanțială a calității perdelelor.

— Stabilirea caracteristicilor fizico-mecanice esențiale la firele Melana voluminoase, care determină comportarea în procesul tehnologic de tricotare şi calitatea tricotajelor.

— Reducerea contracției tricoturilor tip bumbac prin tratamente mecanice finale, care asigură produselor o mai bună stabilitate dimensională la purtare şi spălare.

— Cercetări privind posibilitățile de îmbunătățire a tuşeului şi aspectului stofelor tricotate prin operații de finisare.

— Tehnologie de finisare a blănurilor sintetice tricotate pentru conferirea de proprietăți hidrofobe florului, rezistente la curățare cu solvenți organici.

— Tehnologie de realizare a tricoturilor din fire tip bumbac, filate prin procedeul cu capăt liber (OE), care asigură fire şi, respectiv tricoturi mai uniforme ca aspect de suprafață.

— Tehnologii pentru obținerea firelor şi tricoturilor cu proprietăți igienice îmbunătățite, pentru îmbrăcăminte exterioară pe maşini de tricotat rectilinii şi circulare.

În scopul utilizării mai raționale a materiilor prime, a combustibilului şi energiei, s-au abordat şi rezolvat teme de cercetare ca :

— Stabilirea principiilor de proiectare ştiințifică a tricoturilor în funcție de valoarea de întrebuințare şi proprietățile materiilor prime.

— Albirea continuă a tricoturilor tip bumbac pe instalații speciale, în vederea reducerii consumului de apă, abur, energie electrică şi chimicale.

— Tehnologie de fabricare a tricoturilor din fibre PES texturate pe maşini circulare, cu consum redus de materii prime.

— Corelarea diametrelor la maşinile de tricotat circulare patent, cu dimensiunile produselor ce urmează a fi realizate.

— Reducerea raportului de flotă la vopsirea tricoturilor din bumbac, prin folosirea produselor chimice realizate în I.C.T.

— Tehnologii de realizare a noi sortimente de tricoturi din fire PES fine şi cu filamente fine, în scopul realizării unor produse cu masa mult mai redusă şi cu tuşeu îmbunătățit.

— Tehnologie şi maşină rectilinie automată de tricotat jacard, fasonat, cu comanda funcțiunilor şi selectarea individuală a acelor de tricotat complet electronizate, ceea ce permite o reducere a pierderilor tehnologice. La aria de aplicare estimată se poate realiza o economie de materii prime de circa 700 tone fire Melană pe an, o economie de energie de circa 1 000 MWh şi o economie de combustibil de circa 840 t.c.c.

Pentru reducerea importului de materii prime şi creşterea exportului, au fost rezolvate sau sînt în curs de rezolvare unele teme de cercetare cum sînt :

— Tehnologii pentru realizarea de fire Relon pentru tricot destinat ca suport pentru înlocuitori de piele la produse cu extensibilitate deosebit de mare.

— Tehnologii pentru fabricarea tricotului velur destinat ca tapițerie la autoturisme OLTCIT, care permite reducerea importului şi creşterea exportului de autoturisme.

— Tehnologie de fabricare a tricoturilor din fire PES destinate ca suport pentru înlocuitori de piele (marochinărie grea), care determină eliminarea importului a circa 300 tone fibre de bumbac, cu o eficiență economică de circa 16 mil. lei/an din care aproximativ 10 mil. economii valutare.

— Tehnologii pentru realizarea suporturilor tricotate din fibre chimice pentru înlocuitori de piele şi cauciuc, cu eliminarea importului a circa 600 tone bumbac/an şi o eficiență economică de circa 20 mil. lei/an.

— Elaborarea tehnologiei de fabricare a tricoturilor pentru îmbrăcăminte exterioară tip imitație de piele de căprioară, care, pe lîngă ridicarea nivelului tehnic al produselor din materii prime indigene, determină şi un spor de beneficiu de 3,5 mil. lei/an.

— Elaborarea unor tehnologii de fabricare în țară a articolelor medicale tricotate implantabile la om (valve biologice de inimă, proteze vasculare, petece de plastii etc.), care asigură economii valutare de peste 30 mil. lei/an.

Sînt abordate în acest an noi cercetări privind realizarea în țară a unor noi tipuri de

articole medicale implantabile la om, ca : proteze craniene, proteze pentru urechea medie, proteze rinoplastice, ață cu ace atraumatice etc.

Pentru dezvoltarea utilajelor fabricate în țară s-au testat utilajele de referință din import, cît și prototipurile realizate în țară. Astfel contribuția cercetării în tricotaje s-a concretizat prin :

— Elaborarea schemei cinematice și stabilirea elementelor de proiectare pentru o mașină de bobinat fir fuzibil pentru asamblarea furnirului în industria mobilei.
— Participarea directă la îmbunătățirea unor subansamble ale mașinilor rectilinii automate de tricotat tip PFS și mașinii de tricotat băști.
— Experimentarea în vederea omologării a mașinilor rectilinii și circulare de tricotat și de finisat tricoturi, construite în țara noastră.
— Elaborarea prognozei privind dezvoltarea în perspectivă a bazei de materii prime și a utilajelor necesare industriei de tricotaje.
— Elaborarea tehnologiei și crearea modelului funcțional de mașină rectilinie automată de tricotat jacard cu comenzi electronice, cu consum redus de materii prime.

La solicitările industriei, centralei și a direcțiilor de coordonare din M.I.U., s-a acordat sectorului de tricotaje un volum important de asistență tehnică și tehnologică la o serie de probleme, dintre care :

— Testarea, verificarea și avizarea tricoturilor noi reproiectate, în scopul reducerii masei și utilizării mai raționale a materiilor prime.
— Participarea la verificarea și avizarea părții tehnologice a proiectelor pentru noile unități, cît și pentru dezvoltarea unităților existente.
— Participarea ca lectori la perfecționarea cadrelor tehnico-inginerești și de maiștri, ocazie cu care s-au expus noile tehnologii elaborate în I.C.T., cît și cele mai noi realizări pe plan mondial.
— Elaborarea unor standarde care se refereau la teme importante cum sînt :
  - clasificarea mașinilor textile, lucrare care a stat la baza elaborării nomenclatorului mijloacelor de bază ale economiei naționale ;
  - scheme de reprezentare a tricoturilor de bază folosite în industria tricotajelor și a ciorapilor ;
  - determinarea modificărilor dimensionale la spălat, la tricoturi și confecții din tricoturi, care a dus la elaborarea unui standard și ca urmare la evitarea unor litigii ;
  - participarea la verificarea și avizarea standardelor de fire pentru tricotaje și la avizarea tuturor normelor interne ale produselor tricotate din noi tipuri de fibre sau fire chimice, în vederea asigurării unor valori minime acceptabile la principalele caracteristici și folosirea mai rațională a materiilor prime.
— Asistență tehnică pentru rezolvarea unor defecțiuni tehnologice la o serie de probleme care au vizat exportul, cum ar fi :
  - tricotarea și în special finisarea unor tricoturi din fire chimice 100% sau în amestec cu bumbac, respectiv vopsirea tricoturilor din 50% bumbac și 50% Melană ;
  - stabilirea cauzelor defectelor la tricoturile din fire PES texturate și propuneri de măsuri pentru remediere la fabricarea tricoturilor pe mașini Cotton ;
  - diversificarea tricoturilor tip velur pentru tapițerie la autoturismele OLTCIT ;
  - finisarea tricoturilor din fire PES texturate produse pe mașini rectilinii de tricotat, în vederea îmbunătățirii aspectului de prezentare a acestora.

La realizarea problemelor de mare complexitate și multidisciplinare s-a colaborat cu specialiști din Institutul Politehnic Iași, Institutul de Tehnică de Calcul, Institutul de Cercetări Pielărie și Încălțăminte, C.C.S.I.T.M.U.I.U., Clinica de chirurgie cardiovasculară de la Spitalul Clinic-Fundeni și numeroase întreprinderi ca : C. F. S. Săvinești, C. F. S. Iași, C. F. S. Vaslui, Metalotehnica — Tg. Mureș, Tricotajul Roșu, Tînăra Gardă, Crinul, Tricodava, Luceafărul și Fabrica de ace din București, Siretul Pașcani, Victoria — Timișoara, Someșul — Cluj-Napoca, Moldova — Iași, Întreprinderea de mănuși Agnita și alte institute și întreprinderi.

Activitatea de cercetare din cadrul Institutului de Cercetări Textile s-a alăturat activității specialiștilor din întreprinderi, centrală, I.P.I.U., C.E.P.I.U. și M.I.U. contribuind direct la dezvoltarea industriei de tricotaje din țara noastră.

La acest moment de bilanț pozitiv privind accelerarea introducerii progresului în industria de tricotaje, ținem să subliniem faptul că o contribuție importantă a adus-o și revista noastră de specialitate „Industria Ușoară", ale cărei pagini au constituit o tribună de dezbatere a tot ce este nou în domeniul tricotajelor atît în țară, cît și în străinătate. Paginile revistei au permis un eficient schimb de experiență pe linia popularizării rezultatelor obținute în cercetare, prin introducerea materiilor prime noi, utilajelor moderne și a tehnologiilor de mare productivitate, precum și a valorificării în industrie a rezultatelor cercetărilor.

INVESTIGAREA STRUCTURII FINE A MATERIALELOR TEXTILE PRIN TEHNICI MODERNE DE ANALIZĂ

Ing. IULIA PETRESCU
Fiz. ANA MARIA POPOV
Fiz. VASILE POPOV
Fiz. DOINA POPESCU
Fiz. MARIA VIŞINESCU
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

CZ 677.06 : 543.8

Dezvoltarea bazei de materii prime şi apariţia de noi procese tehnologice de tratare a materialelor textile a impus o cunoaştere şi caracterizare cît mai completă a structurii acestora.

În general, între procesele tehnologice, proprietăţile şi structura fibrelor, există o relaţie de interdependenţă atît din punct d evedere al structurii de suprafaţă, cît şi al structurii interne.

Apare astfel necesară abordarea unor tehnici de analiză, care să permită evidenţierea elementelor de structură ale căror modificări pot caracteriza şi diferenţia fibrele, precum şi influenţa proceselor tehnologice aplicate. La Institutul de Cercetări Textile din Bucureşti se aplică cîteva dintre cele mai moderne tehnici de analiză : microscopia electronică scanning, difraţia de radiaţii X şi analize termice.

MICROSCOPIA ELECTRONICĂ SCANNING

Microscopia electronică scanning este utilizată pentru studierea elementelor structurale de suprafaţă a materialelor textile, care de cele mai multe ori sînt legate de structura internă şi de modificările acesteia, de caracteristicile fizico-mecanice şi tinctoriale.

Prin lucrările efectuate s-au pus în evidenţă : defecte de suprafaţă caracteristice, care apar în cazul etirării fibrelor poliesterice la temperaturi scăzute (fig. 1), migrarea oligomerilor pe suprafaţa fibrelor în diferite regimuri de temperatură şi umiditate (fig. 2, 3), influenţa tratamentelor cu NaOH asupra structurii externe a poliesterului. Cercetările au arătat că fibrele cu defecte de etirare au prezentat afinitate tinctorială diferită de cele normale, caracterizîndu-se prin extinderea zonelor amorfe, evidenţiate, de asemenea, şi cu ajutorul analizelor termice şi a difracţiei de radiaţii X.

Fibrele cu conţinut mare de oligomeri au creat neajunsuri în prelucrarea mecanică prin depuneri pe organele maşinilor sau în aparatele de vopsire prin depozitări în flotă.

În cazul tratamentelor cu hidroxid de sodiu, se observă că modificările structurii externe a fibrelor de poliester sînt în funcţie de concentraţie, temperatură şi durata tratamentului. Astfel :

— în cazul tratamentelor efectuate cu concentraţii diferite de NaOH (25 g/l respectiv 10 g/l) la temperaturi şi durate egale de timp, modificările structurale importante apar la concentraţii mai ridicate (fig. 4 şi 5) ;
— în cazul tratamentelor aplicate la temperaturi diferite 90—120°C, menţinîndu-se constantă concentraţia, structura externă suferă modificări mai puternice odată cu creşterea temperaturii (fig. 6 şi 7).

Studierea pe fluxul tehnologic de finisare a modificărilor fibrei de lînă a scos în evidenţă influenţa tratamentelor termice şi umidotermice asupra caracteristicilor morfologice ale fibrelor cu repercusiuni asupra caracteristicilor fizico-mecanice ale produsului finit.

Astfel, s-a constatat că :

— utilizarea temperaturilor peste 100°C, în cazul aburirii firelor, duce la apariţia unor contracţii în cortex şi la degradarea cuticulei (fig. 8) ;
— uscarea ţesăturilor la 130°C chiar şi în cazul utilizării unor viteze ridicate are ca efect degradarea fibrei, apariţia fibrilării (fig. 9) ;
— aplicarea unei operaţii suplimentare de decatare, deşi duce la îmbunătăţirea tuşeului, are ca efect degradarea cuticulei şi cortexului fibrei (fig. 10).

Microscopul electronic cu baleiaj a fost utilizat, de asemenea, pentru cercetări ce au urmărit :

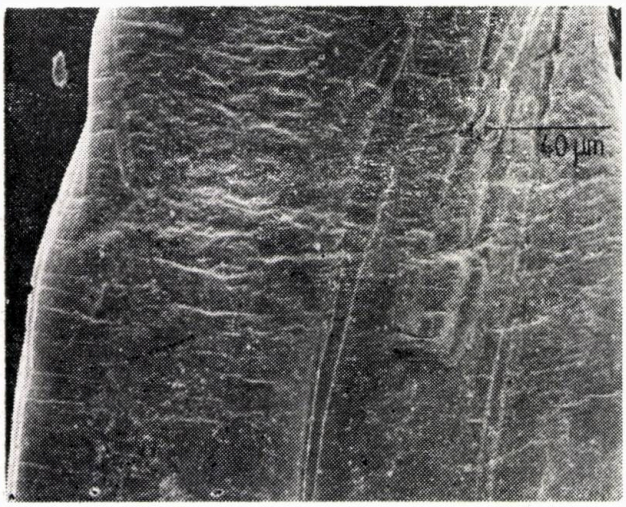


Fig. 1. Fibră de poliester cu defecte de etirare

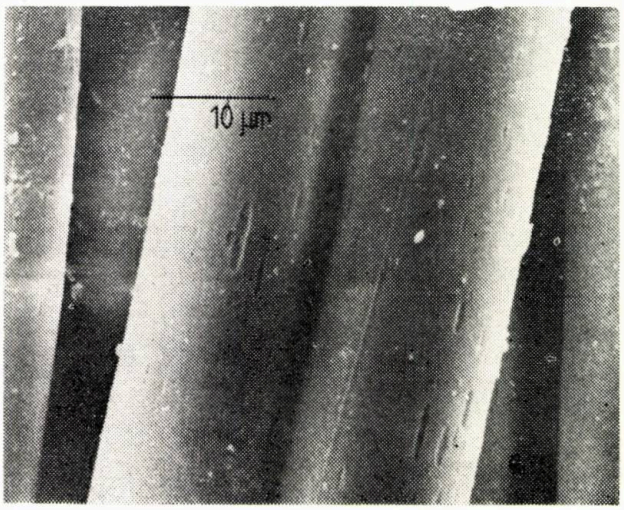


Fig. 4. Poliester tratat cu 25 g/l NaOH

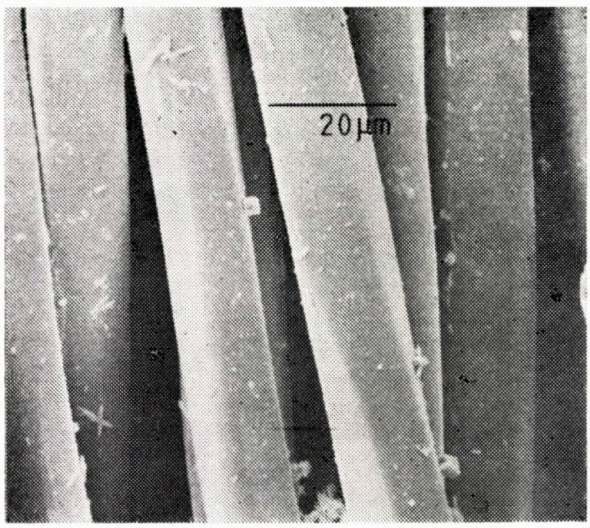


Fig. 2. Oligomeri migrați pe suprafața fibrelor de poliester

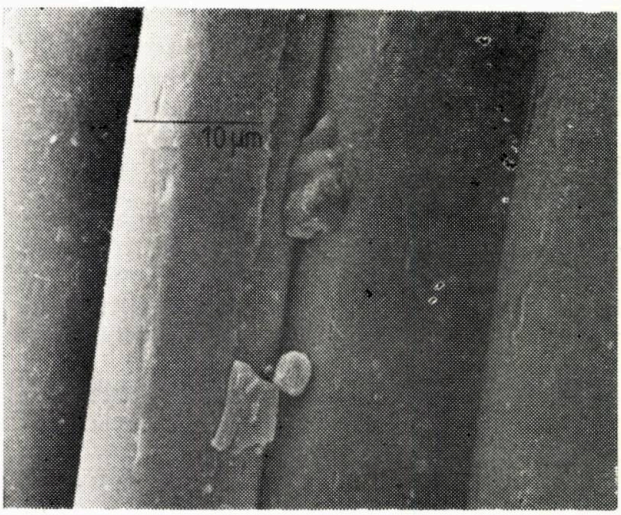


Fig. 5. Poliester tratat cu 10 g/l NaOH

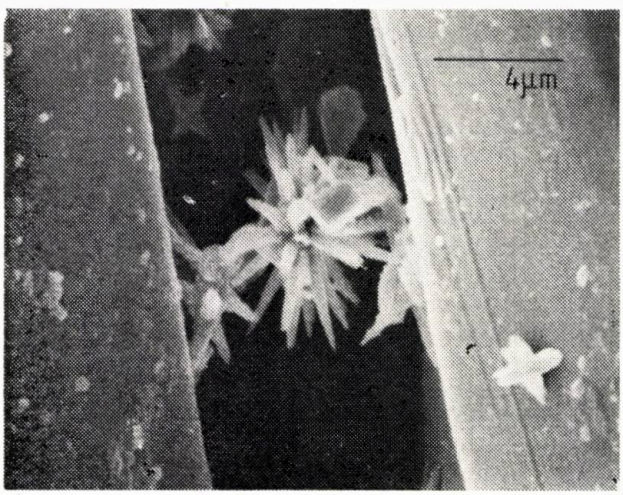


Fig. 3. Oligomeri migrați pe suprafața fibrelor de poliester

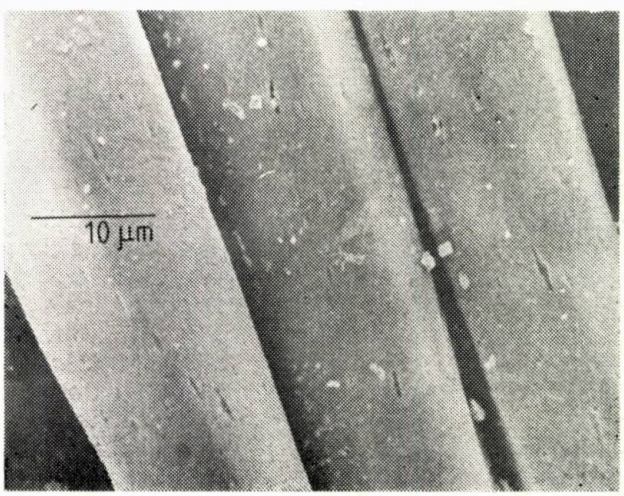


Fig. 6. Poliester tratat cu NaOH la 100°C

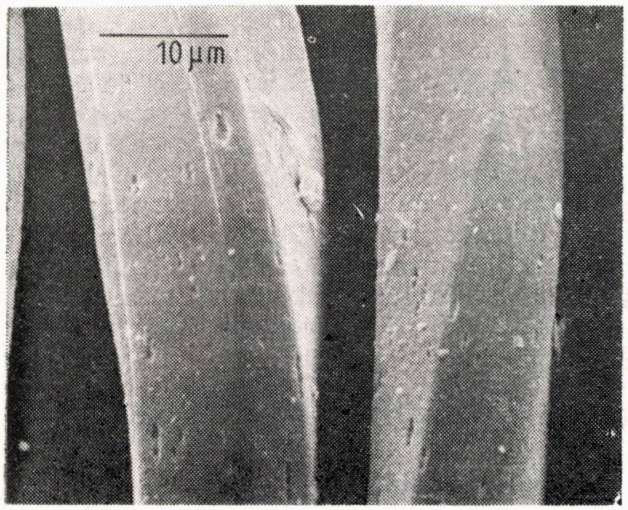


Fig. 7. Poliester tratat cu NaOH la 120°C

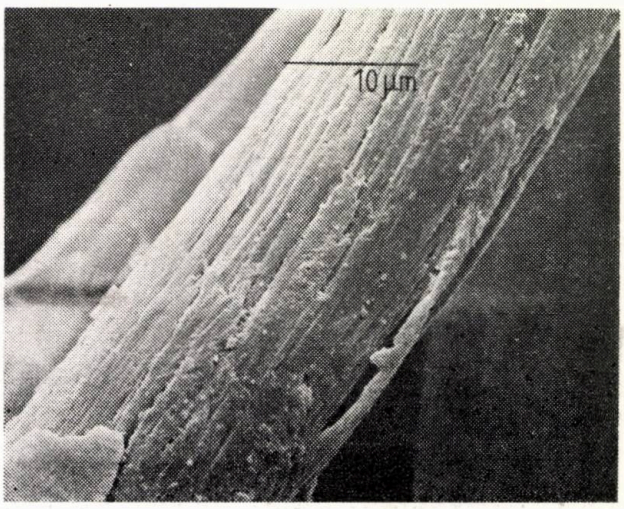


Fig. 10. Fibră de lînă din țesătură ce a suferit două operații de decatare

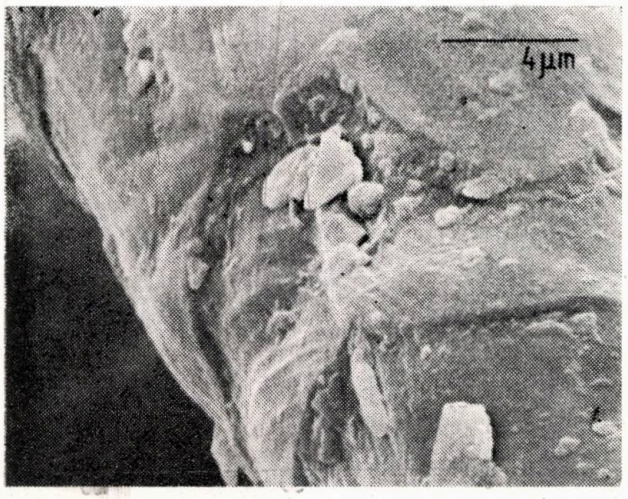
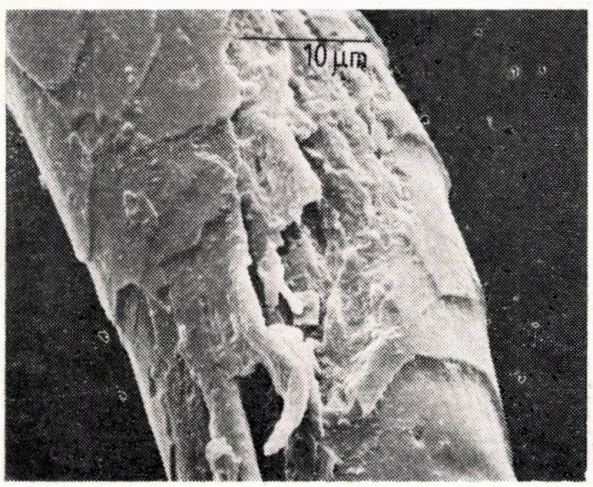


Fig. 8. Fibră de lînă aburită la temperaturi mai mari de 100°C

Fig. 9. Fibră din țesătură de lînă uscată la 130°C



— evidențierea modului de repartizare a lianților pe fibre din țesături și materiale textile nețesute ;
— distribuția și uniformitatea ancolantului pe fire de sticlă ;
— structura înlocuitorilor de piele ;
— structura unor materiale de construcții ;
— structura materialelor textile implantabile la om.

DIFRACȚIA DE RADIAȚII X

Se știe că, la nivel supramolecular, majoritatea fibrelor textile prezintă o structură cristalin-amorfă orientată.

Prin difracție de radiații X, folosind tehnici adaptate la studiul materialelor textile, se determină cristalinitatea, orientarea cristalină și modificări ale sistemelor de cristalizare.

Pentru determinările de cristalinitate se folosesc difractograme globale obținute prin metoda pulberilor (fig. 11, 14, 15, 16, 17), iar pentru determinările de orientare — difractograme circulare utilizate în analizele de textură (fig. 12, 13). Cu cît cristalinitatea sau orientarea sînt mai avansate cu atît mai accentuate sînt maximele de pe difractogramele corespunzătoare.

Aceste caracteristici structurale au implicații directe în comportamentul fibrelor. Astfel, într-o serie de situații, s-a evidențiat că fibrele cu cristalinități și orientări diferite au proprietăți mecanice și afinități tinctoriale diferite. De exemplu, analizînd un fir de poliester tehnic cu destinație generală, comparativ cu un fir de poliester pentru chingile de pro-

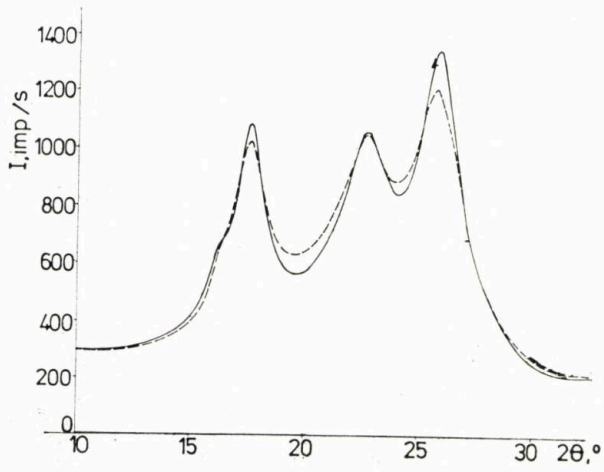


Fig. 11. Difractogramele globale ale unor fire poliesterice, tehnic şi pentru chingă, în stare crudă :
——— fir poliesteric tehnic ; indice de cristalinitate $I_c = 0{,}519$
– – – fir poliesteric pentru chingă ; indice de cristalinitate $I_c = 0{,}454$

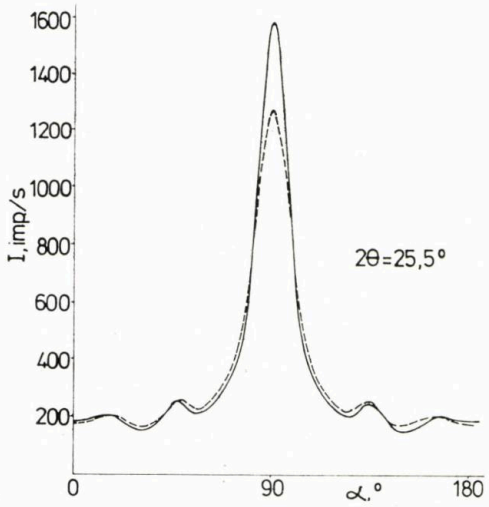


Fig. 12. Difractogramele circulare ale unor fire poliesterice, tehnic şi pentru chingă, contractate la 200°C :
——— fir poliesteric tehnic ; semilărgimea $\alpha_{1/2} = 17{,}1°$
– – – fir poliesteric pentru chingă ; semilărgimea $\alpha_{1/2} = 19{,}4°$

tecţie a călătorilor în autoturisme, atît în stare crudă, cît şi după contracţia în aer cald la 200°C, s-a constatat că structura firului tehnic este cu mult mai stabilă decît a celui pentru chingă. În stare crudă, firul pentru chingă are o cristalinitate mai mică decît cel tehnic (fig. 11) şi o orientare superioară. După contracţie, cristalinitatea firului pentru chingă creşte cu 20% apropiindu-se de a celui tehnic, care creşte cu numai 11%. Orientarea devine inferioară scăzînd cu aproape 30%, în timp ce orientarea firului tehnic scade extrem de puţin (fig. 12). Proprietăţile fizico-mecanice ale firului tehnic, uşor inferioare în stare crudă celor ale firului pentru chingă, au rămas aproape nemodificate după contracţia care a fost mică (5,6%), în timp ce firul pentru chingă, care s-a contractat puternic (15,5%), a căpătat o alungire la rupere mult mai mare (30%) decît în stare crudă (11,3%) şi aproape dublă faţă de celălalt fir (16,9%), ceea ce reflectă foarte bine caracteristicile structurale. Într-o altă situaţie, pe parcursul asimilării unui anumit tip de fir poliesteric, s-a cerut producătorului să-i micşoreze alungirea. Producătorul de fire a obţinut aceasta, mărind puternic orientarea (fig. 13)

Fig. 13. Difractogramele circulare a două fire poliesterice cu caracteristici mecanice şi tinctoriale diferite :
——— fir poliesteric puternic orientat; semilărgimea $\alpha_{1/2} = 18{,}4°$
– – – fir poliesteric slab orientat ; semilărgimea $\alpha_{1/2} = 29{,}1°$

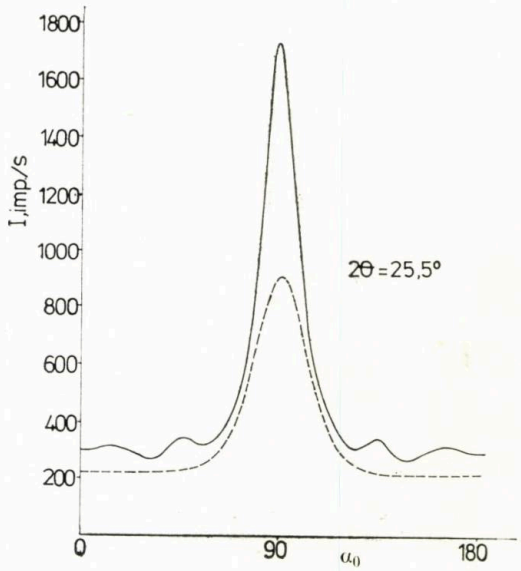
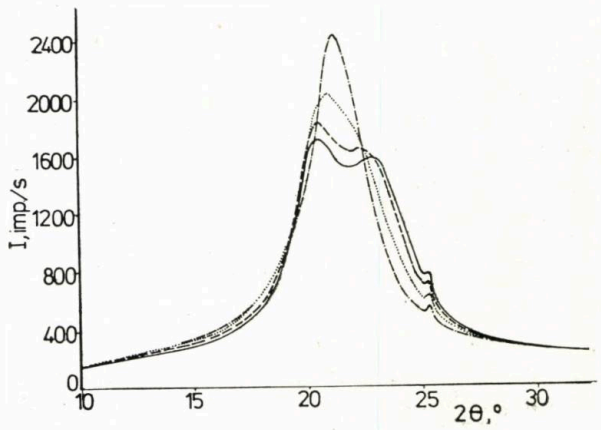


Fig. 14. Difractogramele unei probe de poliamidă 6 obţinute la diferite temperaturi :
—.—.— 195°C
. . . . . 105°C
– – – 65°C
——— 25°C



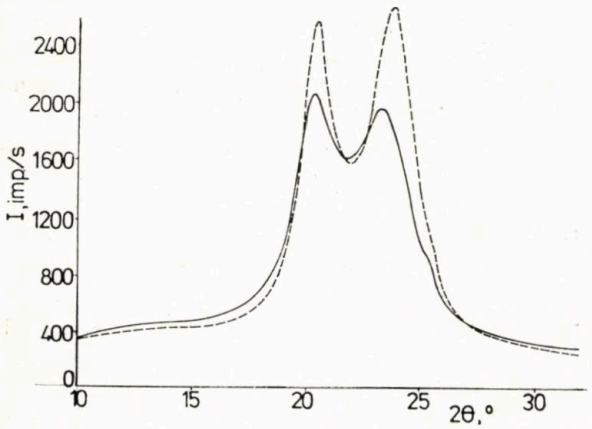


Fig. 15. Difractogramele unui fir de poliamidă 6 înainte și după fixare :

——— fir crud
— — — fir termofixat

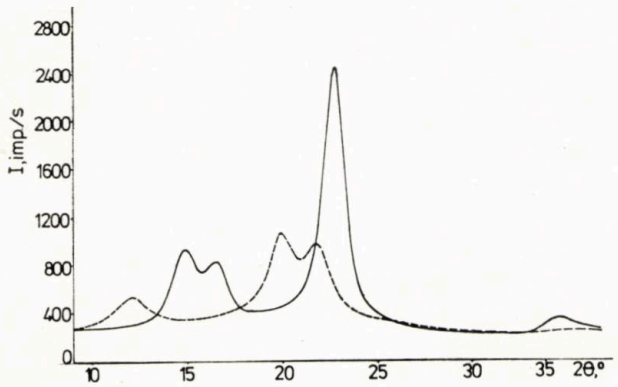


Fig. 16. Difractogramele globale ale celulozei cristalizate în sisteme diferite :

——— celuloză I (bumbac nemercerizat)
— — — celuloză II (viscoză)

fără a modifica sensibil cristalinitatea, ceea ce a dus la o scădere acceptabilă a afinității tinctoriale.

Modificări ale sistemelor de cristalizare se produc în cazul firelor poliamidice și firelor de celuloză nativă și au fost puse în evidență pe parcursul studierii modificărilor induse de diferite procese tehnologice.

Firele poliamidice cristalizează la temperaturi ridicate în sistem hexagonal, care pe măsura scăderii temperaturii, trece treptat în sistemul monoclinic stabil la temperatura ambiantă (fig. 14). Firele poliamidice crude mai conțin încă o mică parte din faza cristalină hexagonală, care prin termofixare, în funcție de modul în care este condusă, trece într-o măsură mai mică sau mai mare în faza monoclinică (fig. 15).

Din analiza difractogramelor firelor crude și termofixate se pot trage anumite concluzii privind atît structura lor inițială, cît și conducerea procesului de termofixare.

Celuloza nativă, cristalizată monoclinic (celuloza I) trece, în anumite condiții de tratare în medii alcaline (mercerizare) în celuloză II cristalizată tot monoclinic, însă cu alți parametri ai celulei elementare. Bumbacul, inul, cînepa nemercerizate dau difractograme tipice pentru celuloza I, iar celofibra și viscoza pentru celuloză II (fig. 16). În funcție de conducerea tratamentului alcalin, celuloza I se transformă în proporții diferite în celuloză II, ceea ce se reflectă în difractogramele de radiații X, din care se poate deduce gradul de mercerizare (fig. 17).

ANALIZE TERMICE

Analiza termică este un termen generic pentru o serie de tehnici care măsoară schimbări fizice și chimice suferite de un material textil în timpul încălzirii acestuia.

Aceste schimbări se pot referi la :

— pierderea în greutate (analiză termogravimetrică TGA) ;

Fig. 17. Difractogramele de fibre celulozice cu grade diferite de mercerizare :

——— bumbac mercerizat slab
— — — bumbac mercerizat mediu
..... bumbac mercerizat puternic

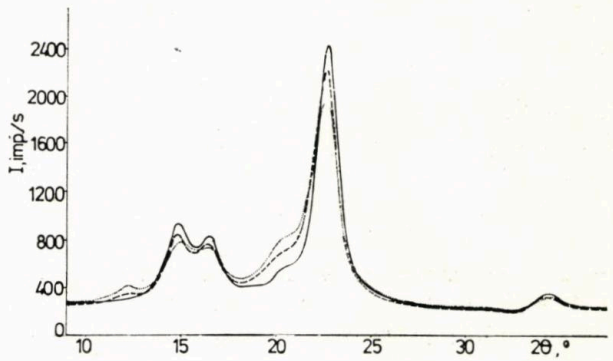
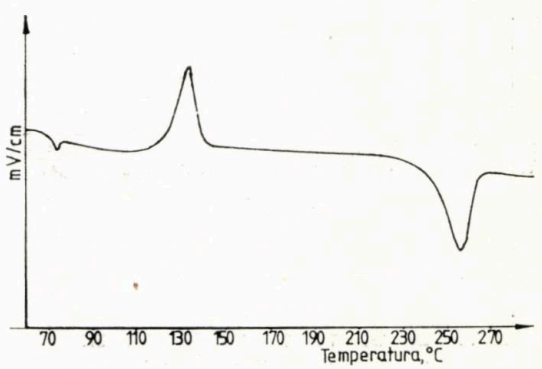


Fig. 18. Fir PES preluat la ieșirea din filieră



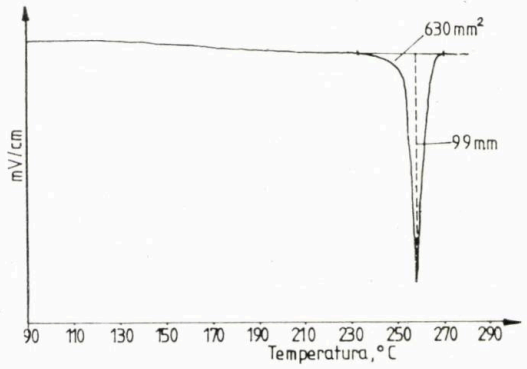


Fig. 19. Fir PES etirat și fixat

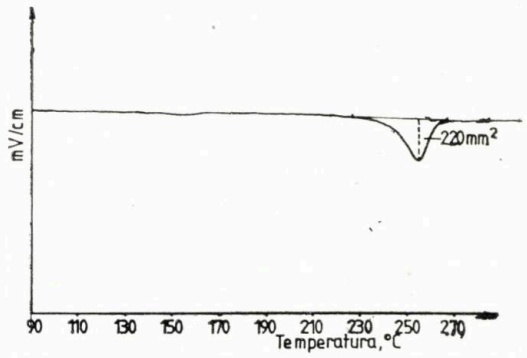
— schimbarea dimensională (analiză termomecanică TMA) ;
— schimbarea de fază (de exemplu topirea) obținută prin analiza DSC (calorimetrie scanning diferențială) din care se pot extrage informații asupra cristalinității și orientării probei analizate. Pentru a ajunge pe baza acestor informații la concluzii certe, datele au fost corelate și cu rezultatele obținute în radiații X sau prin măsurători de birefringență.

Pe instalația de analize termice, folosind tehnici adecvate, s-au efectuat termograme DSC pe fire filamentare de poliamidă și poliester recoltate din diverse puncte ale fluxului tehnologic, de la producătorul de fire, ceea ce a permis cunoașterea antecedentelor termice ale acestora, interpretarea și valorificarea termogramelor.

Astfel la firul de poliester preluat la ieșirea din filieră (fig. 18) pe termograma DSC se remarcă :

— tranziția vitroasă datorată mișcării lanțurilor scurte din zona amorfă ;
— pic exoterm de cristalizare care este caracteristic unui polimer practic amorf ;
— pic endoterm de topire larg și foarte puțin adînc.

Fig. 20. Fibră PES vopsită închis



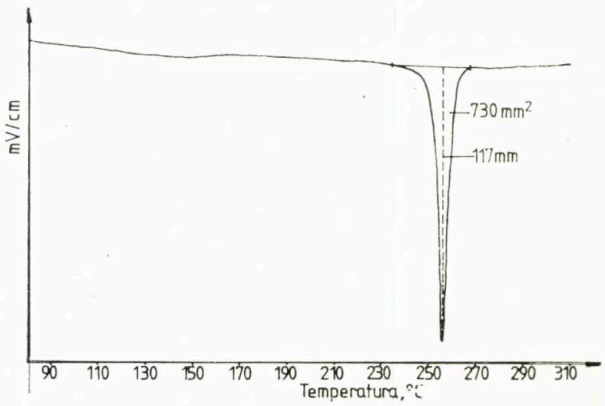


Fig. 21. Fibră PES vopsită deschis

La firul de poliester etirat (fig. 19) și fixat dispare picul de cristalizare, iar picul endoterm de topire devine îngust și foarte adînc. Diferențele care apar se datorează creșterii importante a cristalinității și orientării polimerului în urma etirării și fixării firului.

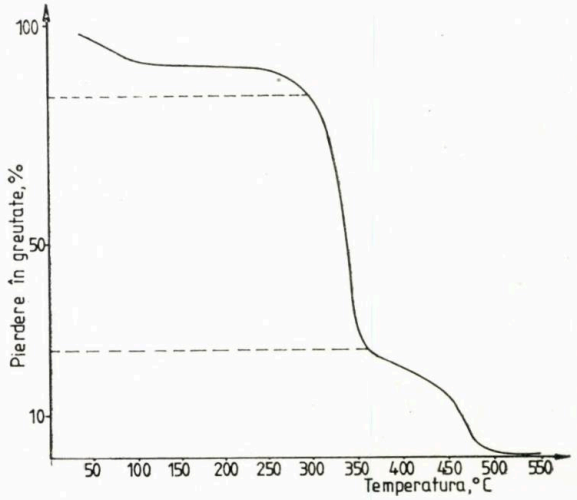
Informațiile acumulate au permis depistarea cauzelor apariției unor defecțiuni în produsul finit (vopsire neuniformă). De exemplu, într-unul din cazurile analizate, fibrele de poliester prezentau afinitate tinctorială diferită.

Efectuînd analiza DSC, separat a fibrelor vopsite închis și deschis, s-au obținut termograme care au evidențiat diferențe de structură.

La fibrele vopsite mai închis (fig. 20), picul de topire este larg și foarte scurt ca amplitudine. La fibrele vopsite mai deschis (fig. 21), picul de topire este foarte adînc.

Efectuînd și măsurători de birefringență s-a constatat că fibrele vopsite intens au prezentat o orientare a lanțurilor macromoleculare mai slabă (birefringență 0,1), comparativ cu cele vopsite deschis (birefringență 0,2).

Fig. 22. Celofibră românească normală



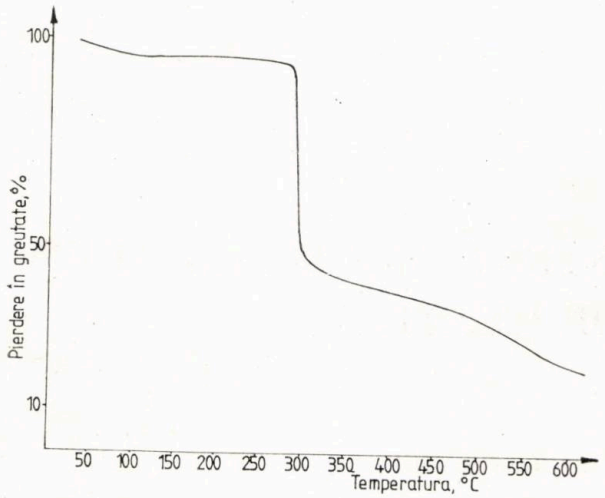


Fig. 23. Celofibră românească ignifugată

A rezultat că vopsirea neuniformă s-a datorat diferenţelor existente în structură, fibrele vopsite mai intens fiind mai amorfe şi mai slab etirate.

În privinţa analizei termogravimetrice TGA, aceasta oferă informaţii asupra stabilităţii termice a unui material textil, şi anume : temperatura la care începe descompunerea, evoluţia descompunerii termice.

În Institutul de Cercetări Textile au fost analizate fibre tratate cu răşini, fibre normale şi ignifuge. Se remarcă evoluţia diferită a descompunerii, mai lentă şi cu o cantitate mai importantă de reziduuri finale în cazul celofibrei ignifuge.

În figurile 22 şi 23 se prezintă curba TGA pentru celofibră normală şi ignifugată.

De asemenea, pornind de la faptul că fiecare fibră are curbă TGA proprie, se poate pune în evidenţă prezenţa unor produse de tratare.

De menţionat, că dotarea existentă în institut, precum şi dezvoltarea prin adaptarea tehnicilor de lucru specifice sectorului textil asigură efectuarea unor studii asupra materiei prime textile, semifabricate, produse finite în vederea precizării factorilor care provoacă modificări de structură.

Să păstrăm curate apele ţării !

NU EVACUAŢI

APE REZIDUALE

NEEPURATE!

REALIZĂRI ÎN DOMENIUL CONTROLULUI DE CALITATE A MATERIALELOR TEXTILE

Ing. EUFROSINA ŞTEFĂNESCU
Ing. VIRGILIA MUNTEANU
Ing. CONSTANŢA DUMITRU
Ing. DOINA BULACU
Chim. ALEXANDRINA LUCHIAN
Mat. MIHAI STAN
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

CZ 677.06 : 658.562

Dezvoltarea bazei materiale şi a tehnologiilor în industria textilă a impus aplicarea unui control de calitate a materiilor prime şi a produselor bazat pe o tehnică modernă, care să stabilească performanţele reale de calitate şi să asigure o eficienţă corespunzătoare faţă de exigenţele actuale.

Extinderea bazei de materii prime din ţară, prin realizarea de noi fibre chimice cu caracteristici de structură, fizico-mecanice şi fizico-chimice noi a implicat o serie de cercetări în domeniul investigării de laborator pentru elaborarea de metode de analize şi încercări, care să permită determinarea indicilor noi de calitate. De menţionat în acest sens elaborarea metodelor pentru determinarea coeficientului de frecare static şi dinamic al fibrelor, comportării la flex-abraziune şi a stabilităţii încreţirii fibrelor, a rigidităţii la flexiune a firelor filamentare, cît şi a comportării acestor fire în diferite medii umidotermice, controlul prin analize fizico-chimice asupra gradului de termofixare, metodă nouă de analiză pentru determinarea agentului de matisare.

Folosirea intensivă a fibrelor chimice la realizarea de produse textile a ridicat probleme legate de asigurarea confortului în purtare, fapt ce a determinat dezvoltarea tehnicilor de control privind proprietăţile fizico-igienice ale materialelor textile. S-au elaborat astfel metode noi de analiză privind determinarea hidrofiliei fibrelor, firelor şi produselor textile plane, a capacităţii de termofixare, încărcării electrostatice etc., cît şi a verificării confortului direct pe subiecţi în condiţii de efort şi repaus cu controlul unor parametri fiziologici cu aparatură medicală adecvată.

Stabilirea acestor noi metode a impus realizarea de aparate noi de tehnică modernă, în curs de extindere şi în controlul industrial.

Sarcina permanentă de completare a bazei de materii prime din ţară cu materiale refolosibile a creat preocupări pentru elaborarea unui sistem de control specific fizico-mecanic şi chimic, astfel încît să se determine calitatea lor intrinsecă şi să se poată stabili condiţiile tehnologice de prelucrare.

Elaborarea de tehnologii noi şi cu precădere a celor de finisare superioară a materialelor textile, implică preocupări pentru dezvoltarea metodelor de analize şi încercări, care să permită stabilirea performanţelor de calitate ale produselor respective, din punct de vedere a rezistenţelor mecanice şi aspectului.

De semnalat perfecţionarea metodelor pentru determinarea rezistenţei la alunecare a firelor, agăţării produselor tricotate, revenirii din şifonare, comportării la uzură prin frecare, efectului piling, comportării la solicitări repetate.

S-au elaborat, de asemenea, metode noi de control fizico-chimic al ţesăturilor finisate superior, cum sînt : metoda rapidă nedistructivă pentru testarea efectului de tratare a ţesăturilor tip bumbac, metode de identificare a oxi- şi hidrocelulozei, metodologia de identificare a tensidelor pe ţesăturile tip bumbac, identificarea şi dozarea produselor de încleiere şi apretare pe ţesături (produse de neşifonabilizare, hidrofobizare, de plinătate), metode de testare pentru determinarea rezistenţei materialelor textile la acţiunea agenţilor chimici (acizi şi baze).

Completarea continuă a gamei sortimentale a produselor textile, de stofă de mobilă şi a covoarelor, conform solicitărilor de export, a reclamat stabilirea de metodologii unice de control în acord cu reglementările prevăzute de unele organizaţii internaţionale, ca de exemplu I.C.C. (Comitetul Internaţional de Coordonare a Activităţii de Control a Covoarelor), I.S.O., RS-C.A.E.R. etc.

Pe baza unei cercetări susținute s-a creat o bază materială de control adecvată covoarelor și corespunzătoare cerințelor internaționale pentru verificarea comportării la uzură prin frecare, a menținerii înălțimii florului prin presare, a încărcării electrostatice și modificării de aspect. În mod similar, sînt în curs cercetări pentru reglementarea sistemului de control pentru articolele de stofă de mobilă și respectiv pentru plușuri.

Ca urmare a sarcinilor de optimizare a consumurilor de materii prime și a consumurilor specifice, în general, a stat în permanență în atenția cercetării în domeniul controlului de calitate, stabilirea unor valori limită ale indicilor principali, care să asigure o calitate corespunzătoare pe domenii de utilizare a produselor.

Realizarea unor noi metode de analiză și control a calității a determinat utilizarea atit a procedurii moderne de calcul, cît și a metodelor matematice moderne. Acționîndu-se pe această linie, în cadrul I.C.T. au fost puse la punct o serie de pachete de programe de calcul, adecvate următoarelor obiective :

— elaborarea pe cale instrumentală a rețetelor de vopsire a materialelor textile ;
— calculul diferențelor de culoare și intensitate a vopsirii materialelor textile ;
— analiza spectrometrică a substanțelor utilizînd transformata Fourier rapidă ;
— optimizarea variantelor de cercetare ;
— prelucrări statistice ;
— calcule uzuale (rezolvarea de sisteme algebrice liniare și neliniare, integrări etc.).

Implementarea acestor pachete de programe a dus la scurtarea duratei de cercetare, precum și la generalizarea metodelor moderne de cercetare (programarea matematică a experimentelor, analize statistice etc.) în activitatea curentă.

Din cele prezentate rezultă preocuparea susținută a Institutului de Cercetări Textile pentru promovarea tehnicii moderne, la nivel actual în domeniul controlului de calitate a materialelor textile, de la materia primă pînă la produsul finit. Metodele noi elaborate au fost folosite cu succes în activitatea de cercetare și în industrie, pe baza lor putînd fi elucidate multe probleme cu dificultate ridicată.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de Cercetări Textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, București telefon : 43.44.02/127, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, București.

ASPECTE TEORETICE PRIVIND PROCESELE DE LUBRIFIERE ȘI PRODUSELE CHIMICE AFERENTE

Dr. ing. DAN IOAN POPESCU
Ing. MIRCEA POP
Chim. NICULAE RADU
Ing. RADU RADU
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 621.89 : 677.045

În producerea firelor sintetice filamentare, cît și în prepararația filaturii secundare, este necesară aplicarea pe fibre a unor substanțe chimice în scopul de a reduce frecarea între fibre și suprafețele metalice sau ceramice ale mașinii, pentru a realiza o anumită balanță alunecare-aderență, cît și pentru reducerea încărcării electrostatice.

MECANISMUL FRECĂRII

Cînd două medii alunecă unul față de altul sub acțiunea unei forțe normale W, o forță finită se opune mișcării.

Această forță este numită forță de frecare și se notează cu F_s pentru condiții statice sau cu F_k pentru condiții cinetice.

Forța de frecare este proporțională cu forța normală W și este independentă de aria geometrică a mediilor în alunecare [1].

Se acceptă, în general, că frecarea suprafețelor metalice nelubrifiate este influențată de adeziunea pe aria reală de contact și de capacitatea de deformare a materialului mai moale sub acțiunea celui mai tare. Dacă A este aria reală de contact și s este rezistența la forfecare a materialului mai slab, componenta de adeziune a frecării poate fi notată :

$$F_{adeziune} = A \cdot s \qquad (1)$$

A doua componentă, componenta de deformare, derivă din separarea și brăzdarea materialului mai moale de către cel mai tare.

În condițiile în care interacțiunile între componenta de adeziune și cea de deformare sînt neglijabile, forța de frecare poate fi notată :

$$F = F_{adeziune} + F_{deformare} \qquad (2)$$

Dacă asperitățile de pe suprafețele aflate în contact se deformează plastic, ca în cazul frecării metalelor, aria reală de contact este egală cu raportul între forța normală W și presiunea medie p exercitată de materialul mai moale :

$$A = \frac{W}{p} \qquad (3)$$

Coeficientul de frecare f va fi egal cu raportul între rezistența la forfecare și presiunea exercitată de materialul mai moale :

$$f = \frac{F}{W} = \frac{s}{p} \qquad (4)$$

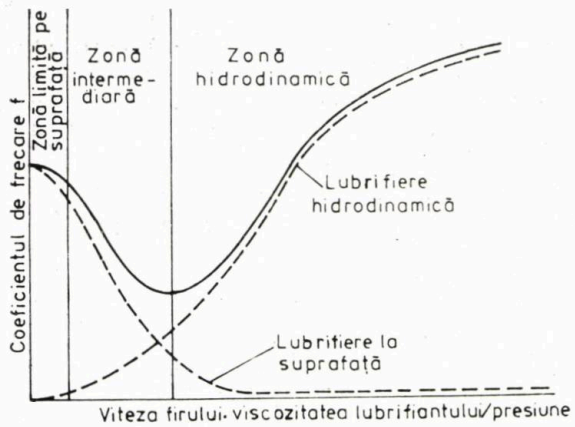
Ecuația (4) este o relație mult simplificată.

Teoria adeziunii din frecarea metalelor a fost extinsă la frecarea polimerilor [2]. S-a confirmat experimental [3, 4], că, în timpul alunecării, are loc o adeziune puternică între suprafețele aflate în contact, fragmente dintr-un polimer fiind smulse prin aderență la suprafața celuilalt polimer.

În timp ce în teoria adeziunii nu par să existe diferențe între frecarea polimerilor și cea a metalelor, s-au observat diferențe între aceste două tipuri de frecări datorită mecanismului deformării. De aceea, la frecarea polimerilor nu se pot aplica legile clasice ale lui Amontons [1].

În cercetările cu privire la lubrifierea fibrelor de polimeri [5] s-a demonstrat, pe baza teoriei adeziunii, că cei mai eficienți lubrifianți

Fig. 1. Comportarea generală la frecare a firelor textile lubrifiate



sînt cei care formează filmul cel mai aderent, cu cea mai mare coeziune moleculară.

Comportarea generală la fricțiune a firelor textile lubrifiate este prezentată în figura 1 [6].

Se observă că frecarea la suprafață atinge o valoare semnificativă la viteze mici, în timp ce frecarea hidrodinamică atinge valori semnificative la viteze mari [7].

Poziția domeniului frecării minime este determinată pentru fiecare sistem de contribuția relativă a frecării la suprafață și a frecării hidrodinamice.

După Olsen [8], factorii importanți în frecarea la suprafață sînt : natura chimică a lubrifianților și a suprafețelor în alunecare, rezistența la forfecare a lubrifianților, rigiditatea substraturilor și presiunile la ariile de contact.

În frecarea hidrodinamică, factorii importanți sînt : viteza firului, viscozitatea lubrifiantului, temperatura, concentrația de lubrifiant, finețea firelor, pretensionarea, natura și diametrul orificiului de ghidare, rugozitatea de suprafață a firului.

PROBLEMATICA PROCESELOR DE LUBRIFIERE

Fibrele și firele textile traversează în procesele de filare, bobinare, țesere, tricotare etc., peste suprafețe de ghidare (orientare). În aceste procese, pentru reducerea frecării și a încărcării electrostatice se utilizează lubrifianți.

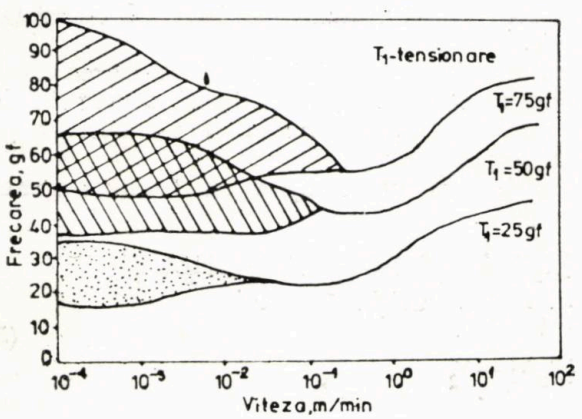
Complexitatea acestor procese, determinată de numărul foarte mare al variabilelor, care influențează proprietățile de fricțiune, face necesară o trecere în revistă a acestor variabile și a modului în care ele acționează asupra frecării.

Frînarea alunecării (stick-slip)

Acest fenomen, observat în lubrifierea la viteze mici de alunecare, este o caracteristică a zonelor de suprafață și intermediare, în care forța de frecare descrește cu creșterea vitezei [8]. Frînarea (încetinirea) alunecării, reprezentată în figura 2 [6], prin dispersia valorilor coeficientului de frecare în zonele hașurate, depinde de pretensionarea firului și poate fi eliminată prin alegerea condițiilor optime de lubrifiere la suprafață.

Frînarea alunecării la viteze mici este atribuită schimbărilor în deformarea elastică a fibrei.

Fig. 2. Fenomenul stick-slip



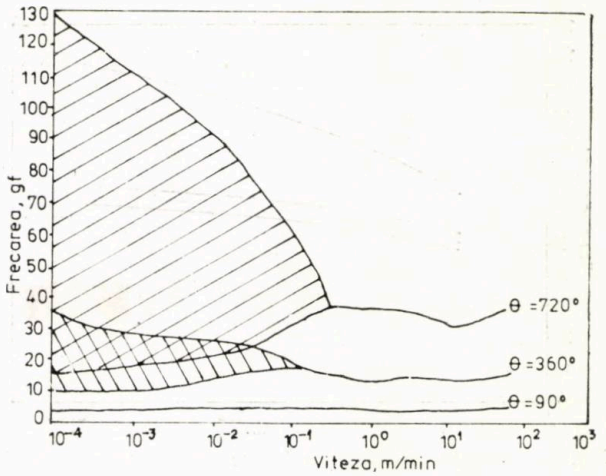


Fig. 3. Efectul unghiului de contact θ asupra frecării; fir poliamidă 6.6 cu 1% lubrifiant

Rugozitatea suprafețelor

S-a demonstrat că, atît rugozitatea fibrelor, cît și a suprafețelor cu care vin în contact, au un important efect asupra frecării, modificînd proprietățile de fricțiune în zona de suprafață intermediară și hidrodinamică (fig. 1).

Viteza de lucru

Acest parametru impune în mod strict alegerea lubrifiantului în funcție de stabilitatea la temperatură (în cazul vitezelor mari de lucru), viscozitatea și efectul de lubrifiere optim pe un anumit domeniu de viteze de lucru.

Aria de contact

Variabilele care influențează aria de contact la interfața fibră-metal sînt : mărimea buclei (unghiului de contact), torsiunea, diametrul orificiului de ghidare, finețea și repriza de umiditate.

Efectul unghiului de contact asupra frecării este prezentat în figura 3 [9]. Se observă creșterea apreciabilă atît a coeficientului de frecare, cît și a fenomenului de frînare la alunecare (stick-slip) odată cu creșterea unghiului de contact.

La viteză constantă, creșterea tensiunii firelor determină descreșterea coeficientului de frecare pentru suprafețe metalice netede, scă-

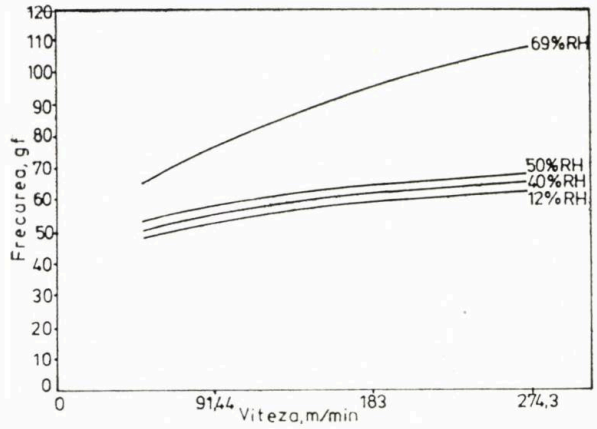


Fig. 4. Efectul umidităţii relative RH asupra frecării viscozei

derea fiind nesemnificativă pentru suprafeţe metalice şi rugozităţi [10].
Diametrul dispozitivelor de ghidare pentru fir influenţează aria de contact şi, deci, valoarea forţei de frecare, influenţă care este nesemnificativă pentru suprafeţe cu rugozităţi [8] sau suprafeţe mari perfect netede.
În schimb, pentru suprafeţe netede, scăderea diametrului dispozitivului de ghidare sub o anumită valoare duce la scăderea accentuată a coeficientului de frecare [8].
Pretensionarea firului influenţează frecarea atît la interfaţa fibră/fibră, cît şi la interfaţa fibră/metal prin modificarea ariei de contact. Creşterea pretensionării firului duce la creşterea coeficientului de frecare mai ales în domeniul vitezelor mari [9].
Frecarea creşte semnificativ cu creşterea fineţii firului, mai ales în zona hidrodinamică, fenomen atribuit creşterii ariei de contact la interfaţa fibră/metal [9].
Repriza de umiditate influenţează proprietăţile de frecare, în cazul fibrelor hidrofile. Pentru fibre celulozice regenerate, efectul umidităţii relative asupra proprietăţilor de frecare este prezentat în figura 4 [9].

Dinamica procesului de lubrifiere

Pentru atingerea unui echilibru perfect de udare este necesar ca tensiunea superficială a lichidului să fie mai mică decît tensiunea superficială critică a substratului [11]. Din acest motiv, fiecare fibră necesită anumiţi lubrifianţi.
De obicei, la lubrifierea fibrelor nu se atinge un echilibru real de început.
S-a constatat o bună corelare între dinamica udării şi eficienţa lubrifierii. Cei mai corespunzători lubrifianţi sînt aceia care realizează o bună udare.

Viscozitatea lubrifiantului

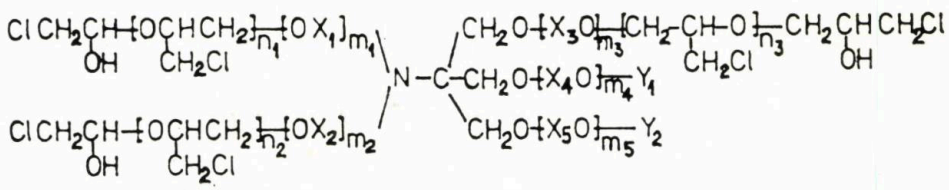
Acest parametru influenţează frecarea la interfaţa fibră/metal şi fibră/fibră. În general, s-a constatat că, în condiţii de bună udare, frecarea este independentă de viscozitatea lubrifiantului în zona de suprafaţă (fig. 1), dar depinde foarte mult de viscozitatea lubrifiantului în zona hidrodinamică.
Corelat cu dinamica procesului de udare, s-a observat că în condiţii de capacitate redusă de udare, efectul viscozităţii lubrifiantului este nesemnificativ atît în zona frecării de suprafaţă, cît şi în zona hidrodinamică.

Concentraţia lubrifiantului

Influenţa concentraţiei lubrifiantului asupra coeficientului de frecare este reprezentată în figura 5 [8]. Punctul de minim corespunde aproximativ cu concentraţia lubrifiantului, teoretic necesară pentru a forma un film continuu monomolecular.
Se mai poate deduce că pentru a obţine rezultate reproductibile în teste de comportare la frecare este necesară, în acest caz, o concentraţie a lubrifiantului de minimum 0,7%.

PRODUSE CHIMICE PENTRU AVIVARE-ANTISTATIZARE

Gama produselor utilizate sau recomandate în tratamentele de avivare-antistatizare este deosebit de mare, cuprinzînd atît produse unitare cu caracter multifuncţional cît şi diferite amestecuri.
Compuşii utilizaţi trebuie să aibă caracteristici şi efecte multiple :
— lubrifiere concomitent cu antistatizare ;
— să asigure o anumită balanţă alunecare-adeziune ;
— stabilitate termică ;
— să fie emulsionabili în apă ;
— nevolatili şi netoxici ;
— să nu afecteze părţile maşinii cu care vin în contact.
Dintre produsele utilizate pe plan mondial, se prezintă în continuare cîteva cu structuri caracteristice pentru tratamente de avivare-antistatizare.
Rezultate bune se obţin prin utilizarea unor produse care conţin policlorhidrineteri de tri(hidroxietil) aminometan şi un derivat pe bază de poliglicol.
Se utilizează un compus cu formula generală [12] :



(5)

în care :

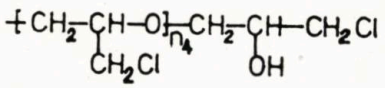
X_1 ; X_5 sînt fiecare 1,2 etilen ; 1,2 propilen ;

m_1 ; m_2 au valori cuprinse între 1 și 30 ;

m_3 ; m_4 ; m_5 au valori cuprinse între 0 și 30 ;

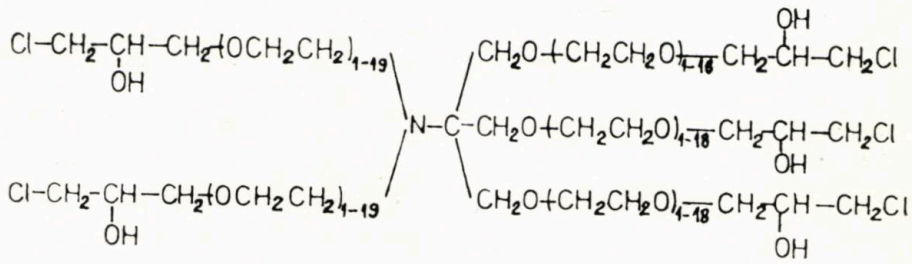
n_1 ; n_2 ; n_3 au valoarea 1 sau 2 ;

Y_1 și Y_2 pot fi hidrogen sau radicali cu formula :



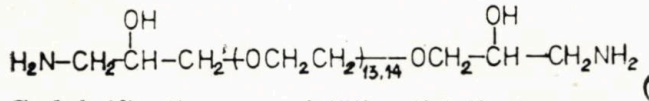
în care n_4 are valoare 0, 1 sau 2.

Rezultate optime [12, 13] s-au obținut cu un compus de forma :



(6)

în asociație cu unul sau mai mulți compuși cu formula [14] :

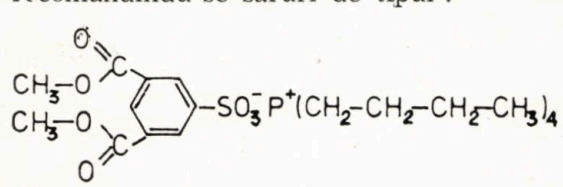


(7)

Ca lubrifianți cu proprietăți antistatice se recomandă mono și diesteri ai acizilor polibazici, alifatici și aromatici cu poliglicoli [3]. Ca exemple se pot menționa produsele de reacție ai anhidridei trimelitice, ftalice sau maleice cu polietilenglicoli de masă moleculară cuprinsă între 200 și 600.

Se pot utiliza esteri obținuți prin reacția dintre derivați ai acidului taurocolic, R—CO—NH—CH_2—CH_2SO_3H și acizi organici policarboxilici [15]. În general sinteza pornește de la o dialcanolamină în exces cu o sare a unui acid hidroxialchilsulfonic.

În tratamente antistatice se recomandă compuși avînd în componență poliesteri alifatici sau polieteresteri și o sare fosforică [16]. De exemplu, se utilizează acetat de tetra-*n*-butilfosfoniu- sau tetra-*n*-butilfosfoniu-difenilfosfinat și un polimer al acidului adipic cu N, N' dietilhexametilendiamină. Ulterior, aria de utizare a sărurilor de fosfoniu s-a dezvoltat [17] recomandîndu-se săruri de tipul :



(8)

3,5 dicarbometoxibenzensulfonat de tetra-*n*-butilfosfoniu.

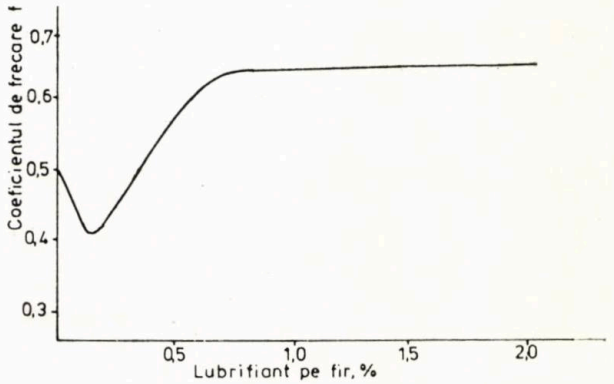
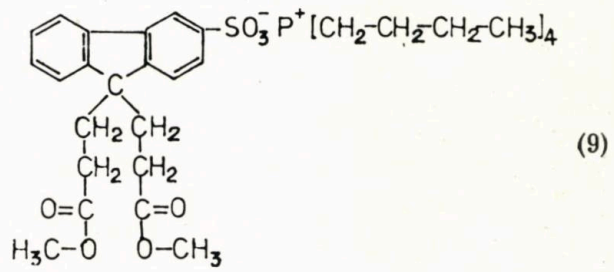
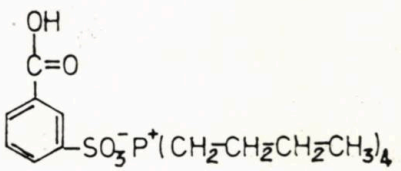


Fig. 5. Frecarea în funcție de procentul de lubrifiant pe fir



(9)

9,9 di(2 carbometoxietil) florensulfonat de tetra-*n*-butilfosfoniu.

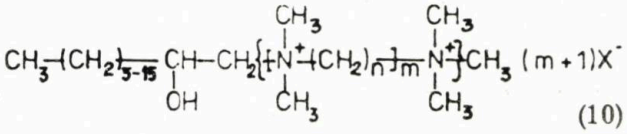


3 carboxibenzen sulfonat de tetra-*n*-butilfosfoniu.

Aceste săruri fosfonice se utilizează împreună cu polimeri obținuți din N, N' dietilhexametilendiamină și acid dodecandioic.

În ideea asigurării și unei bune lubrifieri a fibrei, concomitent cu efectul antistatic, se pot utiliza produsele de reacție ale unor alchilen-

amine cu olefinoxizi cu 8—18 atomi de carbon în moleculă [18], avînd formula generală :



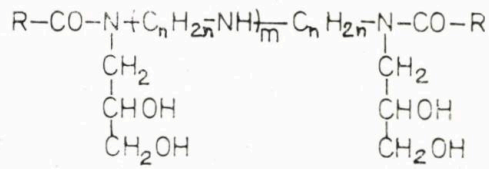
(10)

în care :

n poate fi 2 sau 3 ;
m poate fi 1, 2, 3 ;
X reprezintă ion de clor, etilsulfat sau metilsulfat.

Pentru reglarea frecării dintre fibre şi fibră-metal se recomandă utilizarea unor amestecuri care conţin uree şi unul sau mai mulţi agenţi de suprafaţă neionogeni selecţionaţi din amine polietoxilate şi alcooli superiori polietoxilaţi [19].

În calitate de antistatizanţi şi emolienţi se pot utiliza şi N, N′ diacil-NN-bis(dihidroxipropil)-poliamine [20], de tipul :



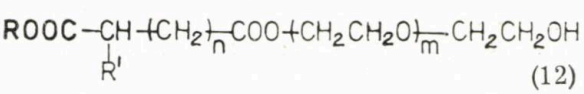
(11)

în care :

R este radical alchil nesaturat sau ramificat cu C_{11}—C_{23} ;
n — cuprins între 2 şi 6 ;
m — cuprins între 0 şi 4.

Avînd în vedere baza de materii prime existentă, au fost sintetizate două produse originale de avivare-antistatizare, unul recomandat pentru celofibră (Sintex AA_1), iar celălalt pentru pale de lînă (Sintex AA_2).

Produsul Sintex AA_1 este un amestec între un ester al unui acid dicarboxilic cu alcooli graşi şi polietilenglicoli, cu formula generală :



(12)

în care :

R este radical alchil cu 6—16 atomi de carbon ;
R′ — radical amino sau sulfat ;
n — cuprins între 1 şi 3 ;
m — cuprins între 6 şi 12.

şi un produs pe bază de alchilarilpolietoxilat cu 8—12 molecule de etilenoxid.

Produsul Sintex AA_2 are în compoziţie esteri ai unor acizi graşi cu poliglicoli în amestec cu glicerină polipropoxilată şi polietoxilată.

Metode de testare

Există un mare număr de metode de testare pentru a măsura frecarea fibrelor şi firelor [8, 21, 22, 23].

Pentru filatura secundară, influenţa substanţelor de avivare asupra proprietăţilor de fricţiune se poate aprecia prin [24] :

— efectuarea de încercări de tracţiune pe benzi de cardă sau benzi de laminor, măsurarea făcîndu-se după principiul vitezei de deformare constantă (standard DIN 53834) ;
— determinarea proprietăţilor de aderenţă-alunecare ale benzilor şi pretorturilor utilizîndu-se un tren de laminare cu două perechi de cilindri, avînd laminaj constant (standard DIN 53829) ;
— determinarea coeficienţilor de frecare static şi dinamic a unui filament tratat cu substanţă de avivare, măsurarea frecării făcîndu-se pe aparatul F-Meter Winder R 1 083 al firmei Rothschild din Elveţia.

Pentru caracterizarea proprietăţilor de frecare ale substanţelor de avivare se utilizează diagrama de frecare, care are pe abscisă valorile frecării dinamice fibră/fibră, iar pe ordonată valorile frecării statice fibră/fibră.

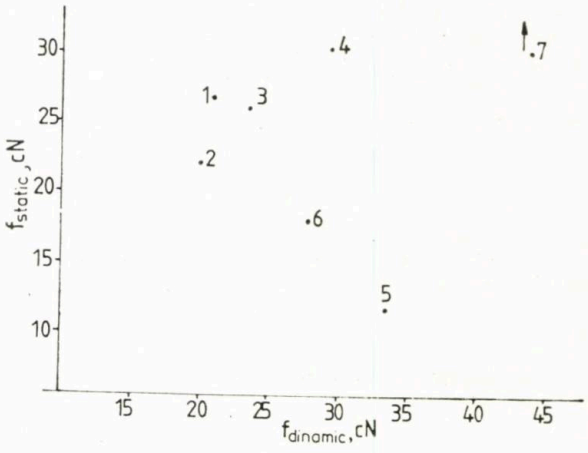
Balanţa între frecarea statică şi frecarea dinamică se reglează în funcţie de fluxul tehnologic din filatură, tipul de fibre (natură chimică, lungime, fineţe), sistemul de filare etc. În figura 6 sînt prezentate valorile coeficienţilor de frecare pentru cîteva substanţe de avivare-antistatizare.

Material : celofibră tip lînă (bandă). Concentraţia substanţei de avivare : 0,8% faţă de fibră.

Produsul Silapret (compus pe bază de acid silicic) se utilizează în modificarea balanţei alunecare-aderenţă prin mărirea adeziunii.

Fig. 6. Valorile coeficienţilor de frecare pentru :

1, 2, 3 — amestecuri sinergetice de polialcooli polietoxilaţi şi polipropoxilaţi cu alcooli şi acizi graşi polietoxilaţi ; *4* — emolient SO 6 ; *5* — Sintex AA_1 ; *6* — Sintex AA_2 ; *7* — Silapret, 0,08% faţă de fibră



Aplicare industrială

Produsul Sintex AA_1 recomandat pentru folosire pe celofibră poate fi aplicat în patul de amestec format înaintea lupului de amestec în operația de cardare, precum și la prima trecere pe laminor înainte de pieptănare. Soluția de avivare se aplică prin pulverizare și conține :

1% Sintex AA_1
7% apă
8% soluție de avivare față de fibră

Produsul Sintex AA_1 a fost testat cu bune rezultate la Combinatul de Fibre Artificiale — Brăila și la Filatura de Lînă Pieptănată — Mizil pentru avivarea-antistatizarea celofibrei.

Produsul Sintex AA_2, indicat pentru folosire pe fibre de lînă și fibre poliesterice tip lînă în filatura de lînă pieptănată, se aplică pe mașina de spălat și netezit benzi, în concentrație de 25 g/l în flota inițială și 40 g/l în flota de adaos. Produsul Sintex AA_2 a fost testat cu rezultate bune la Întreprinderea „Dorobanțul" — Ploiești.

Prin utilizarea produselor Sintex AA_1 și Sintex AA_2 în filatura secundară se obțin ca efecte pozitive creșterea productivității muncii, îmbunătățirea calității benzilor și firelor, omogenizarea amestecurilor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Amontos, G. *Memoires de L'Academie Royale,* 1699.

[2] Fort, T., Jr. În : J. Phys. Chem., nr. 66, 1962, p. 1 136.

[3] Rabinowicz, E. *Friction and Wear of Materials.* Editura J. Willey, New York, 1965.

[4] Chapman, J. A., Pascoe, M. W., Tabor, D. În : J. Text. Inst., nr. 46, 1955.

[5] Bowers, R. C., Clinton W. C., Zisman, W. A. În : Ind. Eng. Chem., nr. 46, 1954.

[6] Schick, M. J. În : Textile Research Journal, nr. 43, 1973, p. 103.

[7] Schick, M. J. *Surface Characteristics of Textiles.* Editura Marcel Dekker Inc., New York, 1975.

[8] Olsen, J. S. În : Textile Research Journal, nr. 39, 1969, p. 31.

[9] Schick, M. J. În : Textile Research Journal, nr. 43, 1973, p. 254.

[10] Baird, M. E., Micszkis, K. W. În : J. Text. Inst., nr. 46, 1955, p. 101.

[11] Zisman, W. A. În : Advances in Chemistry Series, nr. 43, Cap. 1, Am. Chem. Soc., 1964.

[12] Brevet S.U.A., nr. 3987231, 1976.

[13] Brevet Anglia, nr. 1437374, 1973.

[14] Brevet S.U.A., nr. 4073993, 1978.

[15] Brevet S.U.A., nr. 4030315, 1978.

[16] Brevet S.U.A., nr. 4038258, 1977.

[17] Brevet S.U.A., nr. 4006123, 1977.

[18] Brevet S.U.A., nr. 3956143, 1976.

[19] Brevet Anglia, nr. 1223467, 1969.

[20] Brevet Anglia, nr. 1262617, 1969.

[21] Howell, H. G., Micszkis, K. W., Tabor, D. *Friction in Textiles.* Editura Butterworth, London, 1959.

[22] Schalatter, C., Olney, R. A., Baer, B. N. În : Textile Research Journal, nr. 29, 1959, p. 200.

[23] Schalatter, C., Demas, H. J. În : Textile Research Journal, nr. 32, 1962, p. 87.

[24] *Avivaje și antistatizanți.* Cartea tehnică a firmei dr. Th. Böhme K. G., 1982.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Заграничные читатели могут подписываться на журнал
„Industria Ușoară" (Легкая промышленность)
Текстиль • Трикотаж • Текстильная конфекция
через **ROMPRESFILATELIA — sectorul export-import-presă P.O. Box 12-201, telex : 10376 prs fir București, Calea Griviței nr. 64—66.**

ANNONCE

Les lecteurs de l'étranger peuvent s'abonner à la revue
„Industria Ușoară" (L'industrie légère)
Textiles • Bonneterie • Confections textiles
par **ROMPRESFILATELIA — sectorul export-import-presă P.O. Box 12-201, telex : 10376 prs fir București, Calea Griviței nr. 64—66.**

ANZEIGE

Leser vom Ausland können sich abonnieren auf die
„Industria Ușoară" (Leichtindustrie-Zeitschrift)
Textilien • Strumpf- und Wirkwaren • Textil Manufakturwaren
durch **ROMPRESFILATELIA — sectorul export-import-presă P.O. Box 12-201, telex : 10376 prs fir București, Calea Griviței nr. 64—66.**

ADVERTISMENT

Readers from abroad may enter their subscriptions to the
"Industria Ușoară" (Light Industry Review)
Textiles • Hosiery and Knitwear • Textile Manufactures
through **ROMPRESFILATELIA — sectorul export-import-presă P.O. Box 12-201, telex : 10376 prs fir București, Calea Griviței nr. 64—66.**

PREOCUPĂRI ALE INSTITUTULUI DE CERCETĂRI TEXTILE PE LINIA REALIZĂRII UNOR UTILAJE DESTINATE TEHNICII DE VÎRF

Ing. DUMITRU MAZILU
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.05 : 061.6

Între noile tehnologii și utilaje există o evidentă interdependență. Este greu de conceput ca o tehnologie de vîrf să fie azi posibilă fără utilajul adecvat. Iată de ce, în ultimii ani, Institutul de Cercetări Textile a considerat drept una din cele mai importante sarcini ale sale preocuparea pentru realizarea unor modele experimentale de noi utilaje textile, urmînd ca industria constructoare de mașini să le asimileze în vederea execuției de serie.

În concepția noastră, noile utilaje trebuie să fie rezultatul împletirii activității de cercetare textilă cu cercetarea, proiectarea, execuția mecanică, electronica și tehnica de calcul.

În această viziune, institutul a îmbinat activitatea unor cercetători de frunte cu eforturile unui colectiv puternic de proiectare. Pentru execuție a fost folosită atît baza proprie — un atelier de prototipuri, cît și colaborarea cu industria constructoare de mașini.

Rezultatele obținute de toți acești factori îndreptățesc eforturile depuse.

În continuare se prezintă unele din realizările și preocupările Institutului de Cercetări Textile în domeniul modelelor experimentale de utilaje.

a. În acest an va intra în probe tehnologice prototipul industrial al mașinii de filat aerodinamic pentru fire tip bumbac cu 80 de posturi de lucru. Utilajul va avea la bază procedeul românesc de filare aerodinamică [1].

După cum este cunoscut, I.C.T. a realizat procedeul și tehnologia pentru fibre scurte, finalizînd cercetarea prin crearea unui utilaj model experimental cu 4 posturi de lucru.

Sistemul de filare aerodinamică crează sortimente noi de fire, mărește productivitatea de 8—10 ori și duce la însemnate economii de energie.

Prototipul industrial a fost proiectat de C.C.S.I.T.M.U.I.U.—ACIT 10 în colaborare cu I.C.T., iar execuția este în curs de desfășurare la Întreprinderea „Unirea" Cluj-Napoca.

b. Un procedeu tehnologic de vîrf care permite reduceri masive de consum de energie îl reprezintă impregnările în mediu de spumă. În cadrul I.C.T. se desfășoară lucrări de cercetare pentru apretarea în mediu de spumă, realizînd și două modele experimentale de utilaje care au permis verificarea în producție : mixer industrial de produs spumă și aplicator de spumă.

Modelele experimentale montate la Întreprinderea Textila Slatina s-au realizat prin concepția și proiectul I.C.T., proiectul de acționare și automatizare I.P.I.U., iar execuția la secția a II-a prototipuri C.I.M.U.I.U.

Impregnarea în mediu de spumă asigură în cadrul operației de uscare o reducere a consumului energetic pe unitatea de produs în medie cu 40%.

Pe baza rezultatelor obținute, I.C.T. se preocupă în prezent de perfecționarea și dezvoltarea procedeului, precum și de extinderea ariei de valorificare.

În viitorul apropiat se apreciază că este posibilă trecerea la producția în serie a acestui utilaj în cadrul C.I.M.U.I.U.

c. Avînd ca efect tot o reducere a consumului energetic, dar abordînd un alt domeniu de preocupări, respectiv recuperarea de căldură din apele uzate din finisarea textilă reprezintă în ultima vreme o preocupare constantă.

Sistemul de instalație de recuperare în concepție I.C.T. constă în esență în folosirea de schimbătoare de plăci fabricate la „Tehnofrig" — Cluj-Napoca, agentul primar (apa uzată) fiind vehiculat printr-un sistem de pompare, iar agentul secundar (apa curată) prin presiunea de la rețea. Pe principiul circulației în schimbător în contracurent se ajunge la un transfer optim al căldurii și la o pierdere minimă de energie la evacuarea apelor uzate.

Sistemul a fost aplicat la Întreprinderea „Luceafărul" din București la o mașină de spălat.

În prezent, a intrat în probe tehnologice o a doua instalație de dimensiuni mult mai mari pentru recuperarea căldurii din flota uzată de la autoclave la Uzinele Textile Arad.

Randamentul ridicat al acestui sistem (diferență numai de cîteva grade între temperatura inițială a agentului primar și finală a agentului secundar, precum și temperatura scăzută finală a agentului primar) duc la concluzia că sistemul trebuie generalizat.

d. Necesitatea creșterii productivității muncii, precum și îmbunătățirea calității a generat ideea creării unei rampe automate de control, pentru început la țesăturile tip bumbac uni. Folosind un sistem de baleiere combinat cu laser, o serie de traductori, din care unii de concepție originală, precum și cuplarea cu un calculator, s-a ajuns într-o fază avansată de realizare a unui model experimental care, pe lîngă o apreciabilă mărire a vitezei, va elimina subiectivismul în aprecierea calității țesăturilor. Pe lîngă colectivul de lucru din I.C.T., la lucrare colaborează și Institutul de Tehnică de Calcul și Institutul de Cercetări și Proiectări Tehnologii pentru Sticlă și Ceramică Fină.

e. În vederea sprijinirii altor ramuri industriale pentru eliminarea importurilor, I.C.T. a asimilat și livrează la comandă filtre de apă destinate turbogeneratoarelor din cadrul Ministerului Energiei Electrice, executate pe un utilaj model experimental realizat în institut.

În fază finală de rezolvare se află și asimilarea unor filtre de ulei destinate industriei petrochimice. Filtrul se compune dintr-o bobină așezată pe o țeavă de oțel inoxidabil perforată, bobina avînd o rețea romboidală cu straturi intercalate de văl de cardă. Utilajul adecvat este realizat în institut.

★

În cele de mai sus au fost prezentate pe scurt cîteva din realizările și preocupările noastre. Rezultatele obținute ne îndreptățesc să considerăm că putem aborda cu optimism lucrări de complexitate deosebită în domeniul utilajelor textile.

BIBLIOGRAFIE

[1] În : Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 1, 1984, p. 12.

PUNCT DE ÎNTÎLNIRE PENTRU SPECIALIȘTI

Pentru comerț internațional și progres tehnic

Sub acest moto, Tîrgul de toamnă de la Leipzig 1984 este din nou punctul internațional de întîlnire al comercianților și experților din domeniile științei, tehnicii și producției din 100 de țări.

Caracterul internațional, volumul și calitatea ofertei de produse a expozanților, ca și consultările cu ei, asigură vizitatorilor de specialitate o imagine completă. Această ofertă va fi completată de un program de manifestări științifico-tehnice, care cuprinde simpozioane internaționale, conferințe de specialitate și vizitarea tîrgului cu ghizi. Deosebit de interesant pentru specialiști este simpozionul internațional „O tehnologie de înaltă productivitate și materiale noi pentru o producție eficientă de mobilă" în perioada 6—7 septembrie 1984.

Pentru informații, îndrumări și mijlocirea contactelor cu combinate și întreprinderi de comerț exterior din R.D.G. se află la dispoziția grupelor de specialiști străini Biroul de informații tehnice de pe teritoriul tîrgului, hala 7.11.

Leipzig merită să fie vizitat !

Permise și informații puteți obține la O.N.T. Carpați sau la Reprezentanța comercială de pe lîngă Ambasada R.D.G. în R.S.R., strada Dumbrava Roșie nr. 4, București.

O.N.T. Carpați organizează călătorii pentru grupuri de experți cu participare gratuită la vizitarea tîrgului cu ghizi specializați și la conferințele de specialitate.

Tîrgul de la Leipzig
Republica Democrată Germană.
2.9.–8.9.1984

PUBLICOM

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru instituții, muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 144 anual ; prețul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1.

41.808

ÎNTREPRINDEREA TEXTILA VASLUI

STR. ŞTEFAN CEL MARE Nr. 273

Pune la dispoziția cumpărătorilor un bogat sortiment de țesături din bumbac în amestec cu fibre chimice, în desene și poziții coloristice variate, pentru : cămăși, bluze, rochii, lenjerie de pat.

Предлагает покупателям широкий ассортимент тканей из хлопка в смеси с химическими волокнами с разнообразными рисунками и расцветками для : рубашек, блузок, платьев, постельного белья.

It displays a wide range of cotton fabrics blended with chemical fibres, with various patterns and colours for : shirts, blouses, dresses, bed linen.

textila-vaslui

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII INULUI și CÎNEPII

BD. GHENCEA nr. 134 – BUCUREȘTI

Eleganță și farmec vă asigură produsele din colecția oferită de Centrala industriei mătăsii, inului și cînepii prin întreprinderile sale.

Colecția cuprinde un bogat sortiment de articole din fire de mătase naturală, artificială și sintetică, într-o gamă variată de desene, în colorit nou, modern.

... produsele I.C.T.B.
sînt întotdeauna
în pas cu moda !

E2079
66
04

industria ușoară

8
1984

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Întreprinderea de postav

Buhuşi

Bd. Libertăţii nr. 36

Produce un bogat sortiment de ţesături din lînă şi lînă în amestec cu fibre chimice, cu grad ridicat de purtabilitate, într-un colorit modern, pentru cele mai exigente gusturi.

A wide range of wool and wool/chemical fibre fabrics manufactured, having a high wear level, dyed in modern colours, satisfying the most particular tastes.

Выпускает богатый ассортимент тканей из шерсти и из шерсти в смеси с химическими волокнами, с повышенной степенью носки, в модной окраске, для самых требовательных вкусов.

cuprins

NICOLAE FLORESCU, VALERIU RUSANOVSCHI și EFTALIA CĂRPUȘ

Fire unice de efect realizate prin filare aerodinamică cu vîrtej staționar de aer. 351—354

FLORIN VĂLU și LILIANA STOICHIȚESCU

Intensificarea procesului de degomare a țesăturilor din mătase naturală cu produse românești prin acțiunea cîmpului electromagnetic și de înaltă frecvență. 355—357

ARISTIDE DODU

Noi utilaje pentru industria tricotajelor. Partea a II-a. 358—362

NECULAI PASĂRE, DOINA POPESCU, MARIA BÎRLĂDEANU și ADRIANA MAXIMIUC

Studiu privind determinarea consumurilor specifice de aprovizionare. 363—367

ION SEBE, IOAN DAN POPESCU, ADRIANA GANEA și IOANA CALOTĂ

Cercetări privind sinteza unor coloranți pe bază de 2 clor-5 metil-1,4 fenilendiamină. 368—371

ELENA ILIESCU, CONSTANȚA MAGRINI, ADRIANA STUMP, HORAȚIU PĂSCULESCU și ELENA CIOBOTEA

Aspecte privind reducerea duratei de vopsire a poliesterului la temperatură înaltă. 372—378

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

MARIN DINU

Influența procesului de spălare a fibrei poliamidice asupra afinității tinctoriale. 379—380

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 381

DOCUMENTARE 382—389

RECENZII 389—390

CRONICĂ 390—392

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

8

1984

Anul 35, nr. 8, august, 1984

BACĂU

Centrala Industriei Confecţiilor Bacău

STR. MILCOV Nr. 4

Oferă o gamă diversificată de confecţii, cu o linie modernă, practice şi confortabile, pentru femei, bărbaţi şi copii.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 35 (8) 345—392 (1984)

НИКОЛАЕ ФЛОРЕСКУ, ВАЛЕРИУ РУСАНОВСКИ и ЭФТАЛИЯ КЭРПУШ. Фасонная одиночная пряжа изготовленная аэродинамическим прядением с стационарным воздушным вихрем. Авторы представляют технологию получения фасонной пряжи с цветными непсами на прядильной машине с стационарным вихрем. Ассортимент полученной пряжи *Nm* 17—50 с или без филаментной сердцевины. В статье указаны использованные смеси, характеристики пряжи, аспект полученных тканей и трикотажа, а также экономические выгоды.

351—354

ФЛОРИН ВЭЛУ и ЛИЛИАНА СТОЙКИЦЕСКУ. Интенсификация процесса дегуммирования тканей из натурального шелка румынскими препаратами под воздействием электромагнетического поля и высокой частоты. По сравнению с классическим дегуммированием, при использовании румынских синтетических препаратов достигается повышение количества удаленного серицина, при меньших концентрациях и за более короткий срок. Как электромагнетическое поле, так и электрическое поле высокой частоты положительно влияют на процесс дегуммирования с румыскими препаратами, без отрицательного влияния на целостность волокна из натурального шелка.

355—357

АРИСТИДЕ ДОДУ. Новое оборудование для трикотажной промышленности. Часть II-ая. Представлены некоторые технические характеристики современных установок показанных на IX-ой Международной выставке текстильных машин — ИТМА-83, а именно: крутильные машины для трикотажа, сновальные машины, прямолинейные трикотажные машины, машины Коттон, кругловые трикотажные машины с большим диаметром, кругловые трикотажные машины с маленьким диаметром, скорые трикотажные машины, трикотажные машины Рашель, а также другие типы оборудования для трикотажной промышленности.

358—362

НЕКУЛАЙ ПАСЭРЕ, ДОИНА ПОПЕСКУ, МАРИЯ БЫРЛЭДЯНУ и АДРИАНА МАКСИМИУК. Исследования относительно определения удельных расходов снабжения. Представлен единый метод для определения удельных расходов для соргамента, для всех величин и форматов в целях обеспечения реальной потребности сырья. Метод способствует определению расхода сырья для снабжения в целях сокращения сверхнормативных резервов на предприятиях швейной промышленности.

363—367

ИОН СЕБЕ, ИОАН ДАН ПОПЕСКУ, АДРИАНА ГАНЯ и ИОАНА КАЛОТЭ. Исследования синтеза некоторых красителей на основе 2 хлор-5 метил-1,4 фенилендиамина. Работа описывает возможности синтеза некоторых дериватных красителей 2 хлор-5 метил-1,4 фенилендиамина на основе доступного сырья и реактантов, расширяя гамму необходимых продуктов для крашения шерстяного и полиэфирного волокна. Красители были проанализированы спектроскопически и тинкториально.

368—371

ЕЛЕНА ИЛИЕСКУ, КОНСТАНЦА МАГРИНИ, АДРИАНА ШТУМП, ХОРАЦИУ ПЭСКУЛЕСКУ и ЕЛЕНА ЧОБОТЯ. Сокращение продолжительности крашения полиэфира при высоких температурах. Данный материал представляет богатую документацию из литературы по специальности относительно техники крашения полиэфирной пряжи с меньшей продолжительностью, теоретические соображения относительно факторов влияющих на возможность применения данной технологии. Представлены также некоторые лабораторные результаты полученные Центром для исследования сырья, вспомогательных материалов и сточных вод гор. Бухареста в применении данной технологии при использовании дисперсных красителей, а также технические и экономические преимущества в применении подобной техники в промышленной практике.

372—378

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

МАРИН ДИНУ. Влияние процесса обмывки полиамидного волокна на крашение. Для выявдения влияния изменения содержания составных элементов с маленьким молекулярным весом в полиамидном волокне, а также структуры на кинетику сорбции анионового красителя, проведены роентгенноструктурные определения, содержания мономеров и крашения мытового и немытого волокна. Констатировано, что скорость крашения пряденного полиамидного волокна анионовыми красителями снижается после процесса обмывки.

379—380

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 35, Nr. 8, AUGUST 1984

INHALT

INTBA 7 35 (8) 345—392 (1984)

NICOLAE FLORESCU, VALERIU RUSANOVSCHI und EFTALIA CÂRPUŞ. Effekteinzelfäden, die durch aerodynamisches Spinnen mit stabilem Luftwirbel hergestellt werden. Die Autoren stellen die Herstellungstechnologie der Effektgarne mit farbigen Noppen auf der aerodynamischen Spinnmaschine mit stabilem Luftwirbel vor. Das Garnsortiment umfasst einen Feinheitsbereich zwischen *Nm* 17—50 mit oder ohne filamentaren Kern. Im Beitrag werden die verwendeten Mischungen, die Garncharakteristiken, der Aspekt der hergestellten Gewebe oder Maschenwaren sowie die wirtschaftlichen Vorteile aufgezeigt.

351—354

FLORIN VĂLU und LILIANA STOICHIŢESCU. Intensivierung des Entbastungsprozesses bei Naturseidegewebe mit rumänischen Produkten durch die Wirkung des elektromagnetischen und Hochfrequenzfelds. In Vergleich zum klassischen Entbasten durch Verwendung der rumänischen Synthesewaschmittel wird eine Erhöhung der beseitigten Serizinmenge bei kleinen Konzentrationen und kürzerer Behandlungsdauer erzielt. Sowohl das elektromagnetische als auch das elektrische Hochfrequenzfeld beeinflussen günstig den Entbastungsprozess mit rumänischen Produkten in mixten Behandlungs- und Auftrangungsvarianten, ohne Beeinträchtigung der Integrität der Naturseidefaser.

355—357

ARISTIDE DODU. Neue Anlagen für die Maschenwarenindustrie. II. Teil. Es werden einige technische Charakteristiken der modernen Anlagen vorgestellt, die auf der IX. Internationalen Textilmaschinenausstellung — ITMA '83 — vorgzeigt wurden und zwar : Spulmaschinen, die für den Maschenwarensektor spezifisch sind, Zettelmaschinen, Flachstrickmaschinen, Cotton-Maschinen, Grossrundstrickmaschinen, Kleinrundstrickmaschinen, Schnellkettenwirkmaschinen, Raschel-Strickmaschinen sowie andere Anlagentypen, die auf dem Sektor der Maschenwareindustrie verwendet werden.

358—362

NECULAI PASĂRE, DOINA POPESCU, MARIA BÎRLĂDEANU und ADRIANA MAXIMIUC. Studium bezüglich der Bestimmung des spezifischen Verbrauchs in der Versorgung. Es wird eine einheitliche Methode vorgestellt für die Bestimmung des spezifischen Verbrauchs bei einem Sortiment, für alle Grössen und Konformationen, zum Zweck der Sicherung eines reellen Bedarfs an Rehstoffen. Die Methode hilft zur Bestimmung des Verbrauchs Rohstoffen für die Vorsorgung, zum Zweck der Verminderung des übernormativen Vorrats in den Konfektionsbetrieben.

363—367

ION SEBE, IOAN DAN POPESCU, ADRIANA GANEA und IOANA CALOTĂ. Forschungen bezüglich der Synthese einiger Farbstoffe aufgrund von 2-Chlor-5-Methyl-1,4-Phenylendiamin. Die Arbeit beschreibt die Synthesemöglichkeiten einiger Farbstoffe, abgeleitet aus 2-Chlor-5-Methyl-1,4-Phenylendiamin, aufgrund von Rohstoffen und zugänglichen Reaktionspartner, was zur Erweitung des Spektrums der für die Färbung der Woll- und Polyesterfasern notwendigen Produkte führt. Die Farbstoffe wurden spektroskopisch und tinktoriell analysiert.

368—371

ELENA ILIESCU, CONSTANŢA MAGRINI, ADRIANA STUMP, HORAŢIU PĂSCULESCU und ELENA CIOBOTEA. Aspekte bezüglich der Hochtemperaturfärbedauerverkürzung bei Polyester. Der Beitrag stellt eine reiche Dokumentation im Rahmen der Fachliteratur dar, bezüglich der Polyesterfärbetechnik mit verkürzter Dauer und enthält theoretische Betrachtungen bezüglich der Faktoren, die zur Gewährleistung der Anwendungsmöglichkeit einer solchen Technologie beitragen. Desgleichen werden auch einige Laborergebnisse vorgestellt, die vom Forschungsinstitut für Rohstoffe, Hilfsmittel und Abwässer Bukarest bei der Anwendung der Polyesterfärbetechnologie mit verkürzter Dauer erzielt wurden unter Verwendung der Dispersionsfarbstoffe sowie die technischen und wirtschaftlichen Vorteile der Anwendung einer solchen Technik in der industriellen Praxis.

372—378

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

MARIN DINU. Einfluss des Polyamidfaserwaschprozesses auf die Farbaffinität. Um den Einfluss der Veränderung des Gehalts an Verbindungen mit kleiner Molekularmasse aus der Polyamidfaser und der Struktur auf die Kinetik der Sorbtion des anionischen Farbstoffs hervorzuheben, wurden roentgenostrukturelle Bestimmgungen des Monomerengehalts und Färbungen auf gewaschenen und ungewaschene Fasern durchgeführt. Es wurde festgestellt, dass die Geschwindigkeit beim Färben der gesponnenen Polyamidfasern mit anionischen Farbstoffen nach dem Waschprozess sinkt.

379—380

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN ● DOKUMENTATION ● BUCHBESPRECHUNGEN ● CHRONIK

SOMMAIRE

INTBA 7 35 (8) 345—392 (1984)

NICOLAE FLORESCU, VALERIU RUSANOVSCHI et EFTALIA CĂRPUŞ. Brins fantaisies réalisés par le filage aérodynamique à treuil stationnaire d'air. Les auteurs présentent la technologie de réalisation des brins fantaisies à neps teintus sur le métier à filer aérodynamique à treuil stationnaire. La gamme des fils réalisés c'est Nm 17—50 avec ou sans noyau de filament. Dans l'article sont présentés les mélanges utilisés, les caractéristiques des brins, l'aspect des tissus et des tricots réalisés, ainsi que les avantages économiques.

351—354

FLORIN VĂLU et LILIANA STOICHIŢESCU. L'intensification du processus de dégommage des tissus de soie naturelle avec des produits roumains par l'action du champ électromagnétiques et de haute fréquence. En comparaison au dégommage classique, par l'utilisation des détergents synthétiques roumains, on obtient une augmentation de la quantité de séricine écartée, à concentrations et durée plus petites. Tant le champ électromagnétique ainsi que le champ électrique de haute fréquence, influencent favorablement le processus de dégommage, avec des produits roumains en variantes mixtes de traitement et d'application de leur action, sans affecter l'intégrité de la fibre de soie naturelle.

355—357

ARISTIDE DODU. Nouveaux outillages pour l'industrie des tricotages. II-ème partie. On présente quelques caractéristiques techniques des installations modernes présentées à la IX-e Exposition Internationale de Machines Textiles — ITMA '83, à savoir : bobinoirs spécifiques pour le secteur de tricotages, ourdissoirs, métiers à tricoter rectilignes, métiers Cotton, métiers circulaires à grand diamètre, métiers à tricoter à petit diamètre, métiers chaine rapides, métiers à tricoter Rachel aussi que d'autres types d'outillages utilisés dans l'industrie des tricotages.

358—362

NECULAI PASĂRE, DOINA POPESCU, MARIA BIRLĂDEANU et ADRIANA MAXIMIUC. Étude sur la détermination des consommations spécifiques d'aprovisionnement. On présente une méthode unifiée de détermination des consommations spécifiques d'un assortiment, pour toutes les mesures et les tailles en vue d'assurer un nécessaire réel de matière première. La méthode vient à l'aide de la détermination de la consommation de matières premières pour l'aprovisionnement, en vue de diminuer les stocks sur-normatifs des entreprises de confections.

363—367

ION SEBE, IOAN DAN POPESCU, ADRIANA GANEA et IOANA CALOTA. Recherches sur la synthèse de certains colorants ayant comme principal élément 2 chlore-5 méthyl-1,4 phénilènedyamine. L'ouvrage décrie les possibilités de synthèse de certains colorants dérivés du 2 chlore-5 méthyl-1,4 phénilènedyamine, des matières premières et corps réagissants accèssibles, en éllargissant ainsi la gamme de produits nécessaires à la teinture des fibres de laine et de polyester. Les colorants ont été analysés du poin de vue spéctroscopique et tinctorial.

368—371

ELENA ILIESCU, CONSTANŢA MAGRINI, ADRIANA STUMP, HORAŢIU PĂSCULESCU et ELENA CIOBOTEA. Des aspects concernant la réduction de la durée de teinture du polyester à haute température. Le matériel constitue une riche documentation de la littérature de spécialité concernant la technique de teinture en bain court du PES, des considérations téoriques relatif aux facteurs qui concurrencent à la possibilité de l'application d'une telle technologie. On présente aussi quelques résultats de laboratoire obtenus par le Centre de Recherches des Matières Premières, Auxiliaires et des Eaux Résiduaires-Bucarest dans l'application de la technologie de teinture en bain court du PES employant des colorants de dispersion, ainsi que les avantages techniques et économiques de l'application d'une telle technique dans la pratique industrielle.

372—378

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

MARIN DINU. L'influence du processus de lavage de la fibre de polyamide sur l'affinité tinctoriale. Pour mettre en évidence l'influence de la modification de la téneur des composés à faible poids molléculaire de la fibre de polyamide et de la structure sur la cinétique de la sorbtion du colorant anionique on a réalisé de déterminations roentgéno-structurales de la téneur en manomères et de teintures sur fibres lavées et non-lavées. On a constaté que la vitesse de teinture avec de colorants anioniques de la fibres de polyamide filée diminue après le levage.

379—380

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

CONTENTS

INTBA 7 35 (8) 345—392 (1984)

NICOLAE FLORESCU, VALERIU RUSANOVSCHI and EFTALIA CĂRPUȘ. Single fancy yarns produced by air-vortex spinning. The paper presents the technology of obtaining coloured neps — fancy yarns on the air — vortex spinning machine. The range of the yarns processed is Nm 17—50 with or without filamentary core. The paper also presents the blands used, the yarn characteristics, the aspect of the processed knitted and woven fabrics as well as their economic advantages.

351—354

FLORIN VĂLU and LILIANA STOICHIȚESCU. Intensification of the degumming process of the natural silk fabrics by using Romanian products by the action of the electromagnetic and high frequency field. As compared to the conventional degumming process, when using Romanian synthetic detergents, an increase of the quantity to be removed at lower concentrations and shorter periods of time, is obtained. Both the electromagnetic as well as the high frequency electric field positively influence the degumming process when using Romanian products in mixed variants of treating and applying of their action, without affecting the integrity of the natural silk fibre.

355—357

ARISTIDE DODU. New equipments for the knitting industry. Part II. There are presented certain technical characteristics of the modern installations shown at the 9-th International Textile Machinery Exhibition — ITMA '83, namely : winding machines specific for the kniting department, warping machines, flat knitting machines, cotton machines, ring knitting machines having large diameters, small diameter ring knitting machines, high speed warp knitting machines, rashel knitting machines, as well et other equipments used in the knitting department.

358—362

NECULAI PASĂRE, DOINA POPESCU, MARIA BÎRLĂDEANU and ADRIANA MAXIMIUC. Study on establishing supply specific consumptions. There is shown a unified method having in view the establishing the specific consumptions, for one assortment, with all sizes and shapes for ensuring a real demand of raw materials. The method helps in determining the raw material consumption, for supplying, in order to diminish the supernormative reserves from the garment enterprises.

363—367

ION SEBE, IOAN DAN POPESCU, ADRIANA GANEA and IOANA CALOTĂ. Researches regarding the synthesis of 2 clor-5 methyl-1,4 phenylendiamin based dyes. The paper presents the synthesis of some dyestuffs derived from 2 chlor-5 methyl-1,4 phenyldiamin which are based on raw materials and accessible reactants, thus enlarging the range of the products required for the dyeing of the wool and polyester fibres. The dyestuffs were spectroscopically and tinctorially analysed.

368—371

ELENA ILIESCU, CONSTANȚA MAGRINI, ADRIANA STUMP, HORAȚIU PĂSCULESCU and ELENA CIOBOTEA. Aspects regarding the reduction of the polyester dyeing time at high temperature. The paper represents a complete technical documentation regarding the reduced polyester dyeing period of time, and theoretical considerations regarding the factors which offer the possibility of applying such a technology. Also the paper presents some laboratory results obtained by the Research Centre of raw materials, auxiliaries and waste water, when applying the reduced polyester dyeing period of time using disperse dyes, as well as the technical and economical advantages of applying such a technology in the industry.

372—378

FROM MILL EXPERIENCE

MARIN DINU. The influence of the process of washing the polyamide fibre over the tinctorial affinity. The bringing forth of the influence of modifying the content of low molecular weight compounds from the polyamide fibres, and of structure over the kinetics of the sorbtion of the anionic dye, implied the carrying out of tests for establishing roentgenostructurally the content in monomers and dyeings on washed and unwashed fibres. There has been found out that the speed of dyeing the polyamide fibre with anionic dyes decreases after the washing process.

379—380

TECHNICO-ECONOMICAL NOTES ● DOCUMENTATION ● REVIEWS ● CHRONICLE

ANUL 35, Nr. 8, AUGUST 1984

FIRE UNICE DE EFECT REALIZATE PRIN FILARE AERODINAMICĂ CU VÎRTEJ STAȚIONAR DE AER

Ing. NICOLAE FLORESCU
Dr. ing. VALERIU RUSANOVSCHI
Ing. EFTALIA CĂRPUȘ
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.494—046.1 : 677.022.4

Diversificarea sortimentală a producției de țesături și tricoturi tip bumbac are la bază următoarele metode principale :

— folosirea de diferite materii prime refolosibile sau noi ;
— utilizarea de fire cu caracteristici diferențiate de finețe, torsiune etc. ;
— folosirea de suporturi de țesături cu caracteristici diferite ca desime, legătură ;
— obținerea de efecte de înnobilare prin procedee variate de finisare : vopsire, imprimare, apretare, nesifonabilizare, contracție redusă ;
— fire de efect sau fantezi din fire unice compuse (fire filamentare îmbrăcate sau acoperite cu fibre și fire cu miez din fibre consolidate prin unul sau mai multe filamente) sau fire complexe (fire cu structuri diferite, răsucite în două sau mai multe componente) ;
— fire cu structuri noi filate prin procedee neconvenționale.

Este cunoscut faptul că, în etapa actuală, se remarcă o scădere a interesului pe piața mondială pentru multe articole clasice, solicitîndu-se în permanență noutăți, respectiv articole cît mai deosebite și originale. În acest sens, în ultimii ani, se pune un accent tot mai mare pe fabricarea firelor de efect sau cu structuri noi a căror utilizare reprezintă una din posibilitățile mari de diversificare a sortimentelor de țesături și tricoturi.

Dacă pînă nu de mult articolele produse din fire de efect erau realizate în producții mici, în prezent, datorită posibilităților mari de variație a efectelor realizate în fire, concepția de realizare de produse speciale în cantități mici s-a schimbat în favoarea producției de cantități mari ca, de exemplu, producția de fire buclate 100—67 tex (*Nm* 10—15) pentru tricotaje.

De asemenea au apărut pe piața mondială articole tricotate din fire de efect cu caracteristici superioare de aspect și voluminozitate. Firele de efect se pot realiza într-o gamă nelimitată în funcție de aspectul caracteristic al suprafeței, număr de culori și combinații ale acestora, materie primă utilizată, componenți, sensul răsucirii etc.

Sortimentele de fire de efect sînt folosite la un mare număr de produse de îmbrăcăminte, de țesături fantezi, stofe de mobilă și țesături decorative, tricotaje, pentru costume pentru bărbați și femei, pulovere, bluze, cămăși etc. Firele de efect se realizează prin două procedee : filare și răsucire.

În domeniul bumbacului, se obțin fire de efect în special direct la mașinile cu inele (cu flameuri și fantezi) sau la mașinile de răsucit. Tipurile principale de fire de efect care se produc sînt cele prezentate în figura 1.

Fig. 1

I FIRE UNICE DE EFECT	
A - MELANJAT	
B CU NOPEURI	
C CU FLAMEURI	
II FIRE COMPLEXE DE EFECT(2-5 FIRE RĂSUCITE)	
D - BUCLAT	
E ONDULAT	
F CU ÎNCREȚITURI	
G CU NODURI	
H CU ÎNGROȘĂRI FORMATE DIN FIR	
CU ÎNGROȘĂRI FORMATE DIN FIBRE	
CU FLAMEURI ÎNGROȘATE ÎN FIR	
I MULINEU	

Firele unice de efect se realizează pe mașina de filat cu inele cu sau fără dispozitive speciale, la viteze de debitare de 8—12 m/min. Firele complexe de efect se realizează din 2—3 fire pe mașinile de răsucit la viteze de 5—10 m/min.

Tendința de creștere a ponderii utilizării țesăturilor tip bumbac pentru îmbrăcăminte exterioară impune realizarea unor cantități sporite de fire de efect în multiple și variate categorii.

În acest scop, cercetările efectuate de Institutul de Cercetări Textile — București, s-au orientat și spre realizarea de fire de efect prin procedeul de filare aerodinamic, în special fire cu nopeuri colorate și fire melanjate.

Este cunoscut faptul că realizarea firelor unice de efect în sectorul bumbacului se face prin următoarele procedee :

— fire cu flameuri realizate direct la mașinile cu inele cu ajutorul unor dispozitive în gama de finețe 80—14 tex (*Nm* 12—70) ;
— fire cu nopeuri realizate prin provocarea nopeurilor la cardă-reglaje mari sau adăugarea în văl a fibrelor foarte scurte cu dispozitive speciale sau introducerea în amestec de materiale recuperabile în gama de finețe 80—25 tex (*Nm* 12—40) sau din amestec de vigonie pentru 200—80 tex (*Nm* 5—12) ;
— fire melanjate în diverse culori și nuanțe în gama de finețe 200—59 tex (*Nm* 5—17) realizate din amestec de vigonie cu fibre vopsite în masă.

Toate procedeele prelucrează firele la mașini de filat cu inele la viteze de debitare mici. Firele cu nopeuri se realizează în general pentru fire groase, deoarece la finețe medie 25—17 tex (*Nm* 40—60) procesul tehnologic de filare este afectat, crește substanțial numărul de ruperi de fire și, ceea ce este mai grav, nopeurile realizate în fir se detașează cu ușurință, deoarece se plasează la suprafața firului (fig. 2). Experimentările efectuate prin procedeul de filare aerodinamic, experimentat la I.C.T., de realizare a firelor de efect cu nopeuri colorate, au dat rezultate satisfăcătoare, net superioare celor clasice din punct de vedere al productivității (viteze de debitare de 100—130 m/min) și creșterea finețiii de fir pînă la 20 tex (*Nm* 50) cu o fixare corespunzătoare a nopeurilor în fire (fig. 3) în sensul înglobării lor în fir, asigurînd o durabilitate mare în purtare.

Variantele experimentate pentru realizarea firelor de efect cu nopeuri colorate

În vederea realizării unor fire de efect cu nopeuri colorate s-a elaborat o nouă tehnologie de prelucrare a benzilor, componenta pentru realizarea melanjului și nopeurilor în firul final fiind peticele de tricot destrămate (din fire celulozice) care au fost amestecate cu fibre chimice produse în țară.

Amestecurile experimentate au fost :

Amestecul I	84% celofibră 1,5 den/36 mm 16% petice de tricot colorate, destrămate
Amestecul II	67% celofibră 1,5 den/36 mm 33% petice de tricot colorate, destrămate
Amestecul III	50% celofibră 1,5 den/36 mm 50% petice de tricot colorate, destrămate
Amestecul IV	84% fibre PES 1,5 den/38 mm 16% petice de tricot colorate, destrămate
Amestecul V	67% fibre PES 1,5 den/38 mm 33% petice de tricot colorate, destrămate
Amestecul VI	50% fibre PES 1,5 den/38 mm 33% celofibră 1,5 den/36 mm 17% petice de tricot colorate, destrămate
Amestecul VII	50% fibre PES 1,5 den/38 mm 17% celofibră 1,5 den/36 mm 33% petice de tricot colorate, destrămate
Amestecul VIII	67% fibre PES 1,5 den/38 mm 8% celofibră 1,5 den/36 mm 25% petice de tricot colorate, destrămate
Amestecul IX	50% fibre PES 1,5 den/38 mm 50% petice de tricot colorate, destrămate

Fig. 2

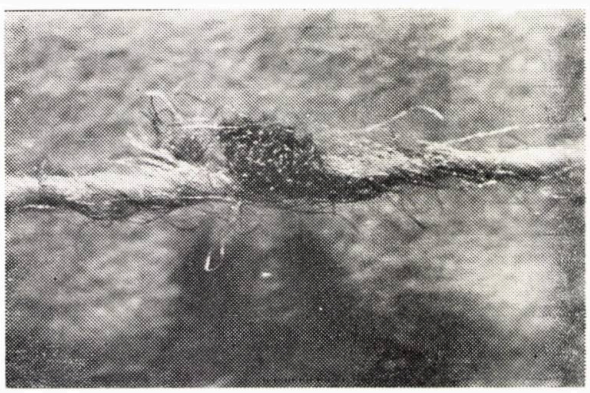
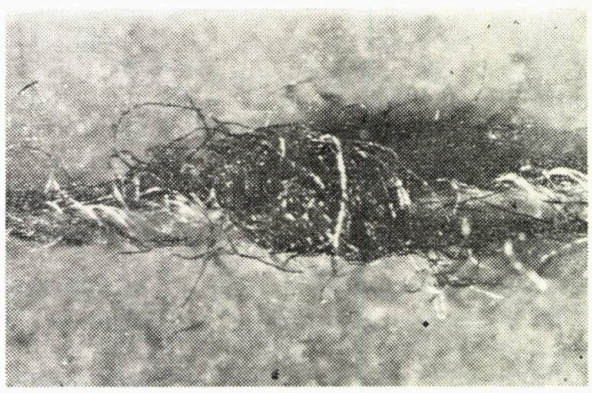


Fig. 3



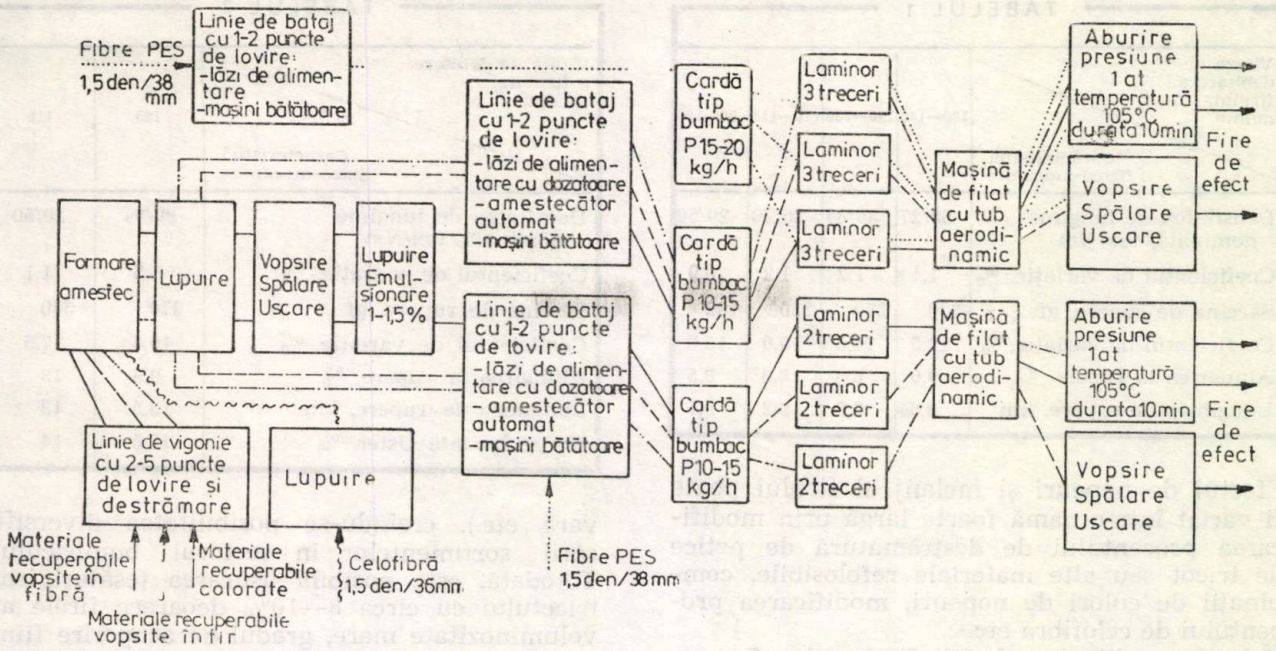


Fig. 4. Tehnologiile de prelucrare a firelor de efect cu nopeuri

Amestecul componentelor s-a făcut în două variante, și anume : amestecul I—V și IX în bataj, iar amestecul VI—VIII la laminor (3 treceri de laminor) prin prelucrarea separată a celofibrei cu peticele de tricot destrămate pînă la cardă inclusiv.

Experimentările s-au făcut cu petice tricot destrămate, vopsite în fir și albe sau petice de tricot vopsit în bucată, destrămate. Schema proceselor tehnologice experimentate pentru cele două variante (amestec în bataj și amestec la laminor) este indicată în figura 4, incluzîndu-se și cazul cînd peticele de tricot colorate provin din confecții.

În aceste procese sînt prevăzute și cele două posibilități de vopsire (în fibră sau în fir) ale destrămăturii de materiale refolosibile sau petice de tricot nevopsite.

În cazul amestecului de la laminor, s-a prevăzut o linie de bataj pentru prelucrarea destrămăturii de petice de tricot cu lăzi de alimentare cu dozatoare și mașină amestecătoare automată, considerînd că se introduce destrămătură de aceeași culoare (din baloturi cu nuanțe diferite) sau chiar culori diferite, care pot fi dozate și amestecate în aceste mașini. Fiecare amestec a fost prelucrat în fir pe modelul experimental de filare aerodinamică din I.C.T. în vederea stabilirii :

— filabilității maxime ;
— vitezei de debitare optime ;
— influenței depresiunii din tubul de filare asupra torsiunii ;
— vitezei utile a cilindrului desfibrator ;
— calității firelor și efectului realizat în țesătură și tricot.

S-a constatat că pentru amestecurile I—III în care celofibra intră într-o proporție mare în fir (50—84%), lungimea de rupere a firului 37—20 tex (*Nm* 27—50) este de 7,0—8,5 km, firul putînd fi utilizat numai ca bătătură sau în tricotaje.

În cazul amestecurilor IV—VIII, în care predomină fibrele PES, lungimea de rupere este de 8,0—12,5 km, firul putînd fi utilizat ca urzeală, bătătură sau pentru tricotaje.

Torsiunile firului sînt foarte apropiate sau chiar mai mici decît valorile de torsiune care se dau firului filat clasic. În aceste condiții, firul are un tușeu mai moale, mai lînos și voluminozitate mai mare decît cel clasic.

Filabilitatea maximă a firului este 20 tex (*Nm* 50) pentru amestecurile experimentate.

În ceea ce privește influența depresiunii, pe măsură ce crește depresiunea crește și torsiunea în fir dar cu valori foarte mici, respectiv pentru o creștere a depresiunii cu circa 80% (de la 1 000 la 1 800 mm col. apă) torsiunea crește cu circa 15% (650 la 750 răs./m) la o viteză de debitare a firului constantă de 115 m/min.

Ca atare, pentru raționalizarea consumului de energie s-a adoptat o depresiune de 1 300 mm col. apă, mai ales că nu influențează regularitatea firului.

Pentru fixarea torsiunii și echilibrarea firului s-a constatat că este necesară aburirea lui la o temperatură de 100—105°C timp de 10 minute la presiunea de o atmosferă (în cazul cînd vopsirea se face în fir nu mai este necesară aburirea).

TABELUL 1

Viteza de debitare a firului, m/min / Caracteristici fizico-mecanice	130—140	120—130	110—115	90—100
Densitatea de lungime nominală, tex/*Nm*	58/27	30/34	25/40	20/50
Coeficientul de variație, %	1,1	1,2	1,2	0,9
Sarcina de rupere, gf	320	270	230	182
Coeficientul de variație, %	12,5	14,5	15,0	15,3
Alungirea la rupere, %	9,0	8,8	8,6	8,5
Lungimea de rupere, km	8,64	9,2	9,2	9,1

TABELUL 2

Viteza de debitare a firului, m/min / Caracteristici fizico-mecanice	125	115
Densitatea de lungime nominală, tex/*Nm*	30/34	20/50
Coeficientul de variație, %	1,5	1,1
Sarcina de rupere, gf	370	340
Coeficientul de variație, %	10,5	7,5
Alungirea la rupere, %	9,5	13
Lungimea de rupere, km	13,5	18
Neregularitate Uster, %	13,5	14

Efectul de nopeuri și melanj al firului poate fi variat într-o gamă foarte largă prin modificarea procentului de destrămătură de petice de tricot sau alte materiale refolosibile, combinații de culori de nopeuri, modificarea procentului de celofibră etc.

Valorile medii ale calității firelor de efect cu nopeuri pentru fire 37—20 tex (*Nm* 27—50), de exemplu din amestec de 50% fibre PES cu 17% celofibră și 33% destrămătură petice de tricot este indicată în tabelul 1.

Experimentîndu-se și fire de efect cu nopeuri din același amestec dar cu miez filamentar din polifilament Relon 44 dtex, în special pentru urzeală sau tricotaje, calitatea firelor este superioară în ce privește lungimea de rupere și neregularitatea Uster pentru fire 30 tex și 20 tex (*Nm* 34 și 50) (tabelul 2).

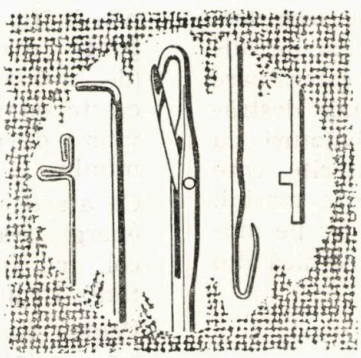
Prin realizarea firului de efect cu miez filamentar cu nopeuri a fost posibilă o creștere a vitezei de debitare cu pînă la 15%.

Din firele realizate experimental s-au făcut numeroase probe de țesere și tricotare cu rezultate foarte bune pentru articole de îmbrăcăminte exterioară (bluze, cămăși, rochițe de vară etc.), creîndu-se posibilitatea diversificării sortimentelor în sectorul bumbacului. Totodată, este posibilă ușurarea țesăturii sau tricotului cu circa 8—10% deoarece firele au voluminozitate mare, gradul de acoperire fiind corespunzător.

Se subliniază că, în procesul de țesere și tricotare, numărul de ruperi de fire se reduce simțitor (la firele cu miez filamentar), ceea ce duce la creșterea randamentului și a productivității.

În încheiere, se poate afirma că realizarea firelor unice de efect prin procedeul de filare aerodinamică duce la lărgirea sortimentului de fire în sectorul bumbacului cu posibilități de realizare a unei game sporite de articole țesute sau tricotate cu aspect și colorit deosebit.

În același timp, se realizează o valorificare îmbunătățită a materialelor recuperabile din sector la producții sporite față de firele de efect realizate în prezent pe utilaje clasice, ceea ce asigură o eficiență economică sporită prin reducerea cheltuielilor materiale și creșterea beneficiului.



INTENSIFICAREA PROCESULUI DE DEGOMARE A ŢESĂTURILOR DIN MĂTASE NATURALĂ CU PRODUSE ROMÂNEŞTI PRIN ACŢIUNEA CÎMPULUI ELECTROMAGNETIC ŞI DE ÎNALTĂ FRECVENŢĂ

Prof. dr. ing. FLORIN VĂLU
Asistent ing. LILIANA STOICHIŢESCU
Institutul Politehnic — Iaşi

CZ 677.371.4.04.„498"

Fibra de mătase naturală este de natură proteică şi poate fi de culoare albă, galbenă sau gri, datorită pigmentului din stratul de sericină [1].

În procesul de pregătire a mătăsii naturale se urmăreşte în primul rînd îndepărtarea sericinei, obţinerea, deci, a fibroinei în stare mai mult sau mai puţin pură. Concomitent cu sericina se îndepărtează şi alţi însoţitori ai fibroinei, cum sînt cerurile şi pigmenţii naturali ai fibrei, precum şi substanţele folosite în operaţiile de uleiere, premergătoare răsucirii sau ţeserii. Nu întotdeauna se urmăreşte o degomare completă ; astfel, la mătasea ecru se îndepărtează 2—5% din totalul de 20 pînă la 30% sericină (din greutatea întregii fibre) ; la mătasea suplă 8—12%, iar la mătasea suite toată sericina [2]. Degomarea se bazează pe solubilitatea sericinei în apă fierbinte şi în soluţii diluate de acizi sau alcalii, în ansamblu cuprinzînd procese de umflare, dizolvare, hidroliză şi respectiv emulsionare [3, 4].

În mediu apos degomarea este influenţată de reacţia mediului, temperatură, durată, natura şi concentraţia agenţilor de degomare.

Degomarea este maximă în afara punctului izoelectric (punctul izoelectric corespunde la *p*H 4,3) şi anume la *p*H mai mic de 2,5 şi mai mare de 9. În practică, se utilizează degomarea alcalină cu săpun şi carbonat de sodiu. Calităţile superioare ale săpunului rezultă din însuşirile lui tensioactive de îndepărtare a sericinei, cît şi a celorlalte impurităţi, precum şi de menţinerea lor în suspensie, împiedicînd reprecipitarea pe fibră.

Datorită combinării săpunurilor acide, rezultate din hidroliză cu grupele aminice ale fibroinei, tuşeul mătăsii este moale, suplu şi plăcut [2, 5].

Concentraţia soluţiei pentru degomare este de 10—20 g/l săpun. Calitatea degomării este influenţată sensibil de temperatură, efectul fiind îmbunătăţit substanţial peste 82°C şi atingînd valori maxime la temperatura de 93—95°C. Nu sînt indicate temperaturi mai mari de 95°C, iar fierberea cu barbotare este periculoasă, putînd provoca apariţia pilozităţii [2, 6].

Ca urmare a unor dezavantaje ale procesului clasic de degomare [7], cum sînt sensibilitatea la alcalii, consumul mare de săpun şi mai ales regimul de temperatură, care la mici abateri poate provoca fenomenul de pilozitate, în lucrare s-a studiat degomarea mătăsii naturale cu ajutorul unor detergenţi sintetici româneşti, apelînd concomitent şi la acţiunea cîmpului electromagnetic (CEM) şi a cîmpului electric de înaltă frecvenţă (CEIF) în vederea stabilirii parametrilor optimi : concentraţie, durată şi temperatură.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Experimentările au fost extinse prin folosirea detergenţilor româneşti Astral, Tim, Oxatim, Brio etc.

După condiţionarea la o durată de 60 min, probele de mătase naturală au fost supuse operaţiei de degomare cu soluţii de diverse concentraţii, la diferite temperaturi şi durate de tratare, la un hidromodul de 1 : 100. După degomare s-au aplicat spălări cu apă caldă şi rece, uscare şi condiţionare. Apoi, prin cîntărire s-a stabilit pierderea în greutate, respectiv cantitatea de sericină îndepărtată.

Pentru compararea rezultatelor, s-a efectuat mai întîi degomarea clasică, la diferite concentraţii de săpun neutral şi carbonat de sodiu, datele experimentale fiind prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

Compoziţia soluţiei de tratare	Temperatura, °C	Durata, min	Sericină îndepărtată, %
Săpun neutral 2 g/l+0,5 g/l Na_2CO_3	90—95	30	12,11
Săpun neutral 4 g/l+0,5 g/l Na_2CO_3	90—95	30	15,33
Săpun neutral 10 g/l+4 g/l Na_2CO_3	90—95	60	21,05
Săpun neutral 14 g/l+6 g/l Na_2CO_3	90—95	60	21,82

TABELUL 2

Proba	1	2	3	4
Concentrația soluției de Astral, g/l	0,5	1,0	2,0	5,0
Sericină îndepărtată, %	10,45	17,33	23,60	24,17

TABELUL 3

Proba	1	2	3	4
Temperatura, °C	80	85	90	95
Sericină îndepărtată, %	11,45	16,59	20,16	23,35

TABELUL 4

Proba	1	2	3	4
Durata de tratare, min	15	30	45	60
Sericină îndepărtată, %	21,73	23,15	24,38	24,42

TABELUL 5

Durata tratamentului preliminar, min	Durata de tratare în CEM, min	Sericină îndepărtată în tratamentul preliminar, %	Sericină îndepărtată în CEM, %
15	15	21,73	20,83
30	15	23,15	21,08
30	30	23,15	21,32

TABELUL 6

Frecvența CEIF, MHz	Durata de tratare, min	Sericină îndepărtată, %
7	30	7,21
9	30	10,11
14	30	15,20

În cazul detergentului românesc Astral, praf de culoare albă, solubil în apă rece și caldă, cu *p*H-ul soluției de 1% de 8—9, fără clor, la o durată de tratare de 30 min și temperatura de 90—95°C s-a urmărit stabilirea concentrației optime de 2 g/l, pentru intervalul de concentrații de 0,5—5 g/l (tabelul 2).

Pentru concentrația optimă de 2 g/l, s-a urmărit stabilirea temperaturii optime, la o durată de tratare de 30 min, datele experimentale fiind prezentate în tabelul 3.

Din datele tabelului 3 rezultă că prin creșterea temperaturii se asigură o îndepărtare avansată a sericinei. Temperatura optimă este

TABELUL 7

Temperatura, °C	Durata, min	Sericină îndepărtată, %
50	30	5,30
70	30	7,48
90—95	30	15,20

TABELUL 8

Compoziția soluției de tratare	Durata, min	Sericină îndepărtată, %
Săpun neutral 2 g/l+0,5 g/l Na_2CO_3	30	15,20
Săpun neutral 4 g/l+0,5 g/l Na_2CO_3	30	17,88
Săpun neutral 6 g/l+0,5 g/l Na_2CO_3	30	19,6
Săpun neutral 8 g/l+0,5 g/l Na_2CO_3	30	20,8
Săpun neutral 10 g/l+0,5 g/l Na_2CO_3	30	21,15
Tim 0,5 g/l+0,5 g/l Na_2CO_3	30	17,24
Tim 1 g/l+0,5 g/l Na_2CO_3	30	20,70
Tim 1,5 g/l+0,5 g/l Na_2CO_3	30	22,60
Tim 2 g/l+0,5 g/l Na_2CO_3	30	24,52
Tim 2,5 g/l+0,5 g/ Na_2CO_3	30	24,66
Tim 3 g/l+0,5 g/l Na_2CO_3	30	25,06
Oxatim 2 g/l+0,5 g/l Na_2CO_3	30	21,70
Astral 2 g/l+0,5 g/l Na_2CO_3	30	23,55
Brio 2 g/l+0,5 g/l Na_2CO_3	30	18,70

TABELUL 9

Probele de țesătură	Sarcina la rupere, daN		Alungirea la rupere, %	
	urzeală	bătătură	urzeală	bătătură
Nedegomată	40,93	43,65	15,15	14,75
Degomată clasic	37,86	41,39	18,5	16,6
Degomată cu detergenți	40,71	42,57	13,50	14,15
Degomată cu detergenți în CEM	40,80	42,95	13,95	14,28
Degomată cu detergenți în CEIF	40,86	43,12	14,20	14,35

tot de 95°C, atunci cînd se urmărește îndepărtarea sericinei în totalitate. Cînd se urmărește însă îndepărtarea sericinei pînă la maximum 12% este suficientă temperatura de 80—85°C, evitîndu-se pericolul pilozității.

Pentru concentrația și temperatura de tratare optimă, respectiv $c = 2$ g/l și $t = 95$°C, s-a determinat și durata de tratare. Datele expe-

rimentale prezentate în tabelul 4 arată că, durata optimă este de 45 min, întrucît cantitatea de sericină îndepărtată în 60 min nu justifică depășirea acesteia.

Comparativ însă, cu degomarea clasică cu 14 g/l săpun neutral + 6 g/l Na_2CO_3, la care conținutul de sericină este de 21,82% la o durată de tratare de 60 min, în cazul degomării cu Astral, procentul de sericină îndepărtată este de 23,15%, la o durată de 30 min, considerată durată optimă.

Pentru valorile optime ale acestor parametri stabiliți, de 2 g/l și 90—95°C, experimentările au fost efectuate sub acțiunea CEM și CEIF, în diferite variante de lucru, de exemplu, pentru un procedeu mixt :

— tratare preliminară la temperatura de 90—95°C ;
— tratare în CEM, la temperatura de 50°C, cu soluție de aceeași concentrație, variantă ale cărei date experimentale sînt prezentate în tabelul 5.

Se observă că acțiunea cîmpului electromagnetic fiind foarte energică, la durate scurte, favorizează redepunerea pe material a unei anumite cantități de sericină îndepărtată în faza preliminară.

Întrucît acțiunea de intensificare a cîmpului electromagnetic favorizează redepunerea sericinei îndepărtate, în lucrare s-au extins experimentările prin intensificarea proceselor de degomare sub acțiunea CEIF.

Influența frecvenței asupra procesului de degomare în prezența unei soluții de degomare formată din 2 g/l săpun neutral +0,5 g/l Na_2CO_3 la o putere de 2 kW, durata de tratare de 30 min și temperatură de 90—95°C rezultă prin creșterea cantității de sericină îndepărtată odată cu creșterea frecvenței (tabelul 6).

La frecvența optimă, s-a urmărit influența temperaturii, menținînd constante celelalte variabile, puterea și durata. Datele experimentale sînt prezentate în tabelul 7.

Chiar la frecvența de 14 MHz, regimul de temperatură este cel ce condiționează eficacitatea operației de degomare. Astfel, temperatura de 90—95°C este absolut necesară pentru obținerea unor rezultate corespunzătoare. După stabilirea frecvenței și a temperaturii optime, s-au efectuat testări cu o serie de detergenți românești comparativ cu soluția clasică de degomare formată din săpun și carbonat de sodiu, în vederea stabilirii concentrației corespunzătoare. Datele experimentale sînt prezentate în tabelul 8. Reiese că, exceptînd detergentul Brio, toți ceilalți detergenți (Tim, Oxatim și Astral) dau rezultate mai bune decît soluția clasică cu 10 g/l săpun neutral +0,5 g/l $NaCO_3$.

De asemenea, comparînd datele acestui tabel cu datele tabelului 1, unde la aceeași soluție de săpun și carbonat de sodiu, cantitatea de sericină îndepărtată este doar de 21,05% la 60 min de tratare în comparație cu 21,15 în CEIF, dar la o durată de tratare de 30 min, se poate afirma că este posibilă folosirea detergenților românești în procesul de degomare — în prezența CEIF — cu reducerea duratei de tratare la jumătate și, deci, creșterea productivității concomitent cu reducerea consumului de auxiliari chimici necesari degomării.

Integritatea mătăsii naturale degomate cu detergenți sintetici s-a urmărit comparativ cu mătasea nedegomată și cu cea degomată clasic, prin două teste, și anume :

— testul tinctorial — vopsirea cu colorant Albastru de metilen ;
— determinarea caracteristicilor tensionale, rezistență la rupere în urzeală, în bătătură, în daN, și alungirea la rupere, în % (tabelul 9).

După vopsirea cu Albastru de metilen, proba degomată clasic s-a colorat mai intens, ceea ce dovedește degradarea alcalină a mătăsii naturale.

Concluzii

1. În comparație cu degomarea clasică, degomarea mătăsii naturale cu detergenți sintetici românești se poate realiza la concentrații mai mici ale auxiliarilor chimici și la durate reduse, fapt ce asigură creșterea productivității, pe lîngă realizarea unor importante economii.

2. Prin utilizarea detergenților sintetici, se diminuează riscul apariției fenomenului de pilozitate, în special la temperaturi de tratare de 80—85°C mai ales cînd nu se urmărește îndepărtarea unei cantități de sericină mai mare de 16%.

3. Detergenții sintetici nu afectează integritatea fibrei de mătase naturală.

4. Cîmpul electromagnetic și cîmpul electric de înaltă frecvență influențează favorabil procesul de degomare, în sensul reducerii duratei, a concentrației soluțiilor de degomare și menajării integrității fibrei.

BIBLIOGRAFIE

[1] Hearle, J. W. *Fibre Structure.* The Textile Institute, Butter Worths, Manchester — London, 1963, p. 72.

[2] Pierrt, S. În : Teintex, nr. 9, 1966, p. 502.

[3] Rochas, P. În : Teintex, nr. 4, 1962, p. 271.

[4] Sohai, S. M. În : Textile Dyer and Printer, nr. 5, 1973, p. 42.

[5] Wegger, W. ș.a. În : Melliand Textilberichte, nr. 3, 1968, p. 260.

[6] În : Bulletin de L'Institut Textil de France, nr. 141, 1969, p. 233.

[7] Vălu, F. *Procedee, operații și utilaje pentru finisare.* Editura Tehnică, București, 1977.

NOI UTILAJE PENTRU INDUSTRIA TRICOTAJELOR*

Ing. ARISTIDE DODU**
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.661.05 : 061.4,,47"

Mașini circulare de tricotat cu diametrul mic

Această grupă de mașini se referă la mașinile circulare de tricotat cu diametrul sub 9 țoli, care sînt destinate producerii șosetelor, ciorapilor, dresurilor și băștilor.

Mașini de tricotat ciorapi și șosete de finețe medie

Firma Bentley — Anglia a prezentat :

— Mașina de tricotat cu doi cilindri tip XR, finețea 15E, care la tricot patent funcționează cu viteze de 280 rot/min la mers circular continuu și 180/min în mers oscilant pentru tricotarea călcîiului și vîrfului la ciorapi și șosete.

— Mașina de tricotat tip ETC 3/S cu doi cilindri, finețea 12E, cu trei sisteme jacard și pregătire electronică a desenelor.

— Mașina de tricotat tip ESI cu un cilindru și trei sisteme de lucru, jacard de culoare, selecție electronică a acelor.

— Mașina de tricotat tip EHCS2 cu doi cilindri, cu două sisteme, finețea 6, cu sistem de preparare electronică a desenelor.

— Mașina de tricotat tip TFLE, cu doi cilindri, cu două sisteme, în finețile 12 și 15E, pentru ciorapi în structură lincs-lincs și baghete cu efecte de culoare vanisate prin aplicare.

Firma Uniplet — R. S. Cehoslovacă, a prezentat tipurile Dera C și Dera ES, mașini de tricotat cu doi cilindri, cu două sisteme, în finețea 14E, care funcționează cu 210 rot/min în mers circular și 70 rot/min în mers oscilant.

Firma Nagata Seiki — Japonia a prezentat :

— Mașina de tricotat tip KSB-E cu un cilindru și un sistem, finețea 14E, cuplată cu sistemul electronic 2002 de preparare a desenelor.

— Mașina de tricotat tip NJL-E cu doi cilindri și trei sisteme, finețea 14E, cuplată la sistemul electronic 2002 de preparare a desenelor și selecție electronică a acelor.

Firma Albital — Italia a prezentat tipul Derby-Jacard cu o fontură, un sistem de lucru, tracțiune pneumatică, funcționează cu 190, respectiv 120 rot/min.

Firma Lonati — Italia a prezentat mașina tip L 361 cu un cilindru și un sistem de lucru, care funcționează cu 320, respectiv 180 rot/min și selectare electronică a acelor.

Firma Matec-Billi — Italia a prezentat, printre altele, și tipul Rapid 33, mașină de tricotat cu doi cilindri, două sisteme de lucru, selectare electronică a acelor și viteza de 300, respectiv 160 rot/min.

Mașini de tricotat ciorapi fini și dresuri pentru femei

Firma Lonati — Italia a prezentat :

— Mașina circulară automată de tricotat tip Programa LD Super L 341, finețea 36E, cu două sisteme ; produce ciorapi în structură micromeș cu călcîiul clasic, lucrat în mișcare oscilantă cu o viteză de 600—650 rot/min.

— Mașina cu patru sisteme de lucru tip L 303, funcționează cu comandă electronică a conducătoarelor de fire ; funcționează cu 900—1000 rot/min.

Firma Nagata Seiki — Japonia a prezentat tipul KS-424, în finețile 30—36 E, cu patru sisteme, care funcționează cu o viteză pînă la 1000 rot/min.

În tabelul 5 sînt prezentate principalele caracteristici ale mașinilor de tricotat ciorapi fini de finețe medie. În ansamblu, utilajele pentru acest sector de activitate se caracterizează prin :

— creșterea vitezei în mers oscilant la 170—180 rot/min, și în mers circular continuu la 300—320 rot/min, în cazul mașinilor circulare automate de finețe medie (creșterea vitezei de lucru la 1 000 rot/min la mașinile circulare fine) ;

— revenirea parțială la tricotarea călcîiului clasic (în mers oscilant) la ciorapii fini pentru femei ;

— utilizarea electronicii în selectarea acelor, comanda conducătoarelor de fir și prepararea desenelor.

Mașini de tricotat băști

Firma Metalotehnica — România a prezentat :

— Mașina circulară automată de tricotat băști, tip TB, finețea 7 E, diametru 8", care funcționează cu 80 rot/min ;

— Mașina circulară automată de tricotat băști, tip TBJ, finețea 7E, cu mecanism jacard de selecție a acelor, care funcționează cu 60 rot/min.

Mașini rapide de tricotat din urzeală

În domeniul mașinilor rapide de tricotat din urzeală au prezentat utilaje noi firmele : Karl Mayer, Liba și Textima (tabelul 6).

---

* Partea a II-a. Partea I a apărut în Industria Ușoară, — textile, tricotaje, confecții textile, nr. 6, 1984, p. 253.

** Au colaborat : ing. Mircea Urmuzache — Fabrica de Ace de Tricotat — București și ing. Julieta Talpan, ing. Aristide A. Dodu, ing. Eva Bomher, ing. Marta Susanu, ing. Mihaela Ciocan — Institutul de Cercetări Textile — București.

TABELUL 5

MAŞINI DE TRICOTAT CIORAPI ŞI ŞOSETE DE FINEŢE MEDIE

Denumirea firmei	Tipul maşinii	Finețea, E	Diametrul, ţoli	Numărul de fonturi	Numărul de sisteme	Viteza de lucru		Observaţii
						circulară, rot/min	oscilatorie, oscilaţii/min	
Bentley	XR	15	$3^1/_2$	2	1	280	180	Tricot de pe doi cilindri uni, patent
	XR-2S	12	4	2	1	280	180	Separare automată a produselor
	XLS	12	4	2	1	230	170	Tricot lincs-lincs şi separare automată a produselor
	ETC 3/S	12	$3^1/_2$	2	3			Tricot lincs jacard, pregătire electronică a desenelor
	EHCS 2	6	4, $4^1/_2$	2	2			Tricot jacard lincs-preparare electronică a desenelor
	TFLE	12, 15	4	2	2			Tricot lincs-lincs şi vanisaj prin aplicare
	BC 4	6	$4^1/_2$	2	2			Ciorapi cu pluş şi dungi transversale de culoare
	STD	9	4	1	2			Ciorapi cu pluş sistem de programare 2 ABE II
	STM	9	4	1	2			Ciorapi cu pluş, jacard în două culori şi baghete
	ESI	12	4	1	3			Selecţie electronică a acelor jacard cu trei sisteme
Uniplet	Dera C	14, 18	$3^1/_4$; $3^1/_2$ $3^3/_4$; 4	2	2	210	70	
	Dera ES	14, 18	$3^1/_4$; $3^1/_2$ $3^3/_4$; 4	2	2	210	70	
Nagata-Seiki	KSB-E	14	$3^1/_4$—4	1	1			Cuplată cu prepararea electronică a desenelor
	NJL-E	14	$3^3/_4$—4	2	3			Memorie de 64 000 cu posibilitate de extindere la 128 000 ochiuri
Albital	Derby-Jacard	8, 10, 12, 14	4, $4^1/_4$	1	1	190	100	Tracţiune pneumatică
Lonati	L 361	9	$3^3/_4$	1	1	320	180	Comandă electronică a desenelor
Matec-Billi	Rapid 33	1	$3^3/_4$, 4	2	2	300	160	Selectare electronică a acelor
Lonati	Programa LD Super L 341	36	$3^3/_4$	1+1	2	401—650	180	Călcîiul ciorapului lucrat în mişcare oscilantă
	L 303	36	$3^3/_4$	1+1	4	900—1000		Două tambure desenatoare ; comandă electronică a conducătoarelor de fir
Nagata Seiki	KE 424	30—36	$3^3/_4$	1+1	4	360—1000 428		
Santoni	Pandolina	36	$3^3/_4$	1+1	4	401—650	180	Călcîiul ciorapului lucrat în mişcare oscilantă

Firma Karl Mayer — R. F. Germania a prezentat :

— Maşina rapidă de tricotat din urzeală cu ace cu zăvor tip HKS (fig. 9) finețea 28 şi 32E, cu fontura de 160″, care funcţionează cu 2 300 rînduri/min şi produce circa 60 m/oră.

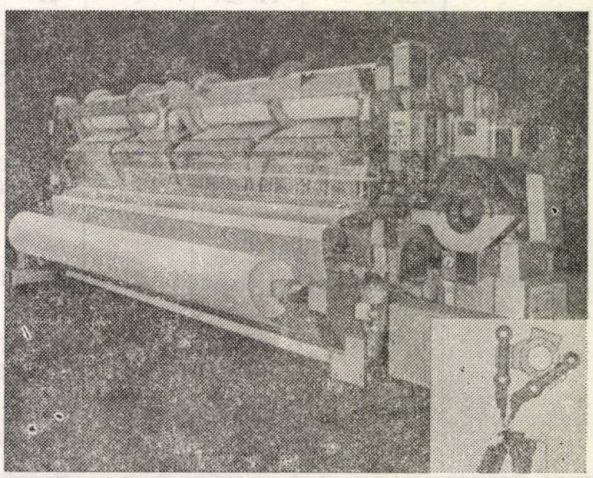
— Maşina rapidă de tricotat tip KS4FBZ specializată pentru producţia de tricot frotir cu bucle pe ambele părţi. Se construieşte cu fontura de 84—130″, finețea 14—24E, cu patru bare cu pasete şi funcţionează cu 800—850 rînduri/min.

— Maşina rapidă de tricotat tip KS2, cu fontură de 84—260″ şi finețea 18—36E, cu două bare cu pasete, funcţionează cu 1 250—1 800 rînduri/min.

— Maşina de tricotat tip KS3, cu fontura de 84—210″, cu finețea 18—32E şi trei bare cu pasete.

— Maşina tip KS2MSM, cu fontura de 84—180″, finețea 18—24E, destinată producerii tricotului cu fire de bătătură pe toată lăţimea maşinii.

Fig. 9. Maşina rapidă HKS



Firma Liba — R. F. Germania a prezentat :

— Maşina tip Copcentra 2, cu fontura de 45—210″, finețea 16—32E, cu două bare cu pasete, care funcționează cu 2 200—2 500 rînduri/min.

— Maşina tip Copcentra HSH, cu fontura de 130″, finețea 16—28E, pentru tricot cu fire de bătătură pe toată lățimea maşinii.

— Maşina tip Simplex LS 62, cu două fonturi de 84″, în finețile 24E sau 32E, cu 2—4 bare cu pasete, care funcționează cu 700 rînduri de ochiuri/min.

Firma Textima — R. D. Germană a prezentat :

— Maşina tip Kokett E2, cu fontura de 84—177″, în finețile 22—32E, care în raport de lățimea şi structura tricotului funcționează cu 1 600—2 000 rînduri/min. Este echipată cu mecanism electronic de livrare pozitivă constantă a firelor de urzeală.

— Maşina tip Kokett U 10/2, cu fontura 93″, 135″ sau 177″ în finețile 14—28E, cu 12 bare cu pasete, este destinată producerii tricoturilor cu efecte de suprafață, în special perdele.

Maşini de tricotat Raşel

În tabelul 7 sînt prezentate principalele caracteristici tehnico-economice ale maşinilor de tricotat Raşel.

Firma Karl Mayer — R. F. Germania a expus :

— Maşina tip MRS 56 SU (fig. 10) cu o fontură de 130″, construibilă în finețile 17—24E, cu două bare cu pasete pentru tricotul de bază şi 54 bare

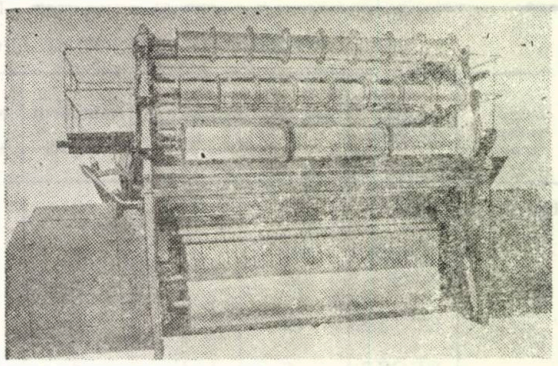


Fig. 10. Maşina Raşel electronică MRS56 SU

cu pasete pentru firele de efect, destinată tricotării dantelei de lenjerie fină pentru femei. Deplasarea barelor cu pasete este comandată electronic şi funcționează cu o viteză de 340—380 rînduri/min. Sistemul electronic de comandă prin microcalculator cu bandă magnetică înlocuieşte sistemul de comandă mecanică prin lanțuri şi astfel se obțin :

— deplasările barelor pînă la 16 paşi de ac ;

— reducerea timpului de montare a unor noi modele de dantele la 5 min în loc de 5—6 ore, sau opt ore în loc de 12 zile ;

— dublarea vitezelor de lucru.

— Maşina Raşel pentru tricotat perdele şi dantele tip MRGSF 31/16 SU, cu fontura de 130″, 170″ sau 210″ în finețile 14—24E, cu trei bare pentru firele

TABELUL 6

MAŞINI RAŞEL DE TRICOTAT DIN URZEALĂ

Denumirea firmei	Tipul maşinii	Finețea, E	Numărul de bare cu pasete	Lățimea, cm/țoli	Viteza de lucru, rînduri/min		Numărul de fonturi	Observații
					84—130″	168—260″		
K. Mayer	KS 2	18—36	2	213—660 84—260	1 600—1 800	1 250—1 550	1	
	KS 3	18—32	3	213—533 84—210	1 400—1 500	1 000—1 200	1	
	KS 4	20—28	4	213—427 84—168	900—1 000		1	
	KS 4	14—24	4	213—330 84—130	800—850	900	1	
	HKS	18—36	2	330—457 130—180	2 300	1 800	1	
Liba	Cop-centra 2	16—32	2	114—533 45—210	2 500		1	
	Copcentra HSH	14—36	1	330/130			1	Tricot cu fire de bătătură pe toată lățimea (pînă la 24 fire)
Textima	Simplex LS 62	24 şi 32	2	213/84	700		2	Tricot Simplex
	Kokett E2	14—36	2	213—660 84—260	1 800—2 000	1 400—1 600	1	
	Kokett U	14—34	6—12	213—427 84—168	450—800	400—600	1	Caracteristicile sînt date pentru toate tipurile U

TABELUL 7

MAŞINI RAŞEL DE TRICOTAT DIN URZEALĂ

Denumirea firmei	Tipul maşinii	Finețea E	Numărul de bare cu pasete	Lățimea, cm/țoli	Viteza de lucru, rînduri/min	Capacitatea memoriei, kbiți	Numărul de fonturi	Observații
K. Mayer	MRS 42 SU	18—24	2/40	330/130	400—430	64	1	
	MRS 56 SU	18—24	2/54	330/130	340—380	64	1	
	MRE 36 SU 50 SU	24	4/32 (46)	330/130	340—380	128	1	
	MRGSF 31/42 SU	14—24	3/28	330/130	310—360	64	1	
	MRGSF 31/16 SU	14—24	3/28	330/130	310—360	64	1	
	MRSJ 56/1	18, 20 şi 24	1/54/1	330/130	300—340	128	1	
	MRGJSF 36/1/18	18	1/34/1	330/130	300—340	256	1	
	MKEJ 46/1	24	4/42/1	330/130	300	128	1	
	RD 6 DPLM/8	16—28	6	191—330 75—130	600		2	
	RD 6DPLM/12	16—28	6	191—330 75—130	900		2	
	RS 3 MSW	4—18	3	330/130	600		1	Tricot cu fire de bătătură pe toată lățimea
Liba	Racop O	12—32	4	196—533 77—210			1	Tricot pentru stofe de mobilă
	Racop E	18—36		4 sau 6	266—434 105—171		1	Tricot elastic pentru corsete
	G 500 GST	$4^1/_2$—7		7—10	330—482 130—140		1	Tricot pentru perdele
	G 512 E	18—24		4+8	196—330 77—130		1	
	G 530 S	18—24		2+28	266—330 105—130		1	Dantele în benzi sau metraj
	DG 506 DPLM	16—22		6	195—330 77—130		2	Pluş pentru tapițerii auto

de fond, 28 bare pentru firele de desen şi presă căzătoare. Are comandă electronică a deplasării barelor cu pasete. Funcționează cu o viteză de lucru de 310—360 rînduri/min. Capacitatea memoriei microcalculatorului este de 64 kbiți.

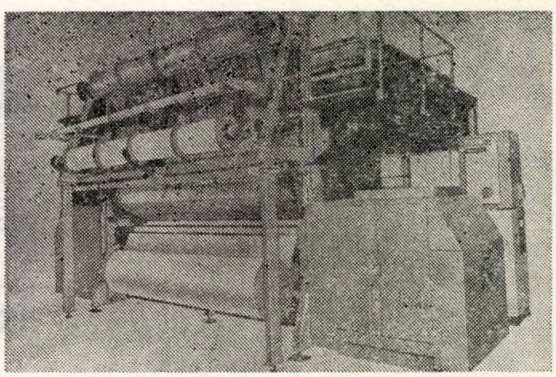
— Maşina specializată tip MRE 50 SU pentru producția de tricoturi cu fire de cauciuc destinate articolelor de corsetărie. Fontura este de 130″ în finețea 24E, cu 4 bare pentru firele de fond şi 46 bare pentru firele de desen. Maşina este comandată electronic cu un microcalculator cu o memorie de 128 kbiți şi funcționează cu 340—380 rînduri/min.

— Maşina jacard tip MRSJ 56/1 destinată producției de dantele şi perdele cu comandă electronică, cu fontura de 130″ şi finețea 18, 20 sau 24E. Este dotată cu o bară pentru fire de fond, o bară cu pasete jacard şi 54 bare cu pasete pentru firele de desen. Funcționează cu 300—340 rînduri/min.

— Maşina de tricotat Raşel tip MRGJSF 36/1/18 (fig. 11) specializată pentru producția de dantele şi perdele jacard. Are fontura de 130″, finețea 18 E, o bară cu pasete pentru firele de fond, o bară cu pasete jacard şi 34 bare cu pasete pentru firele de desen. Are comandă electronică cu microcalculator de 256 kbiți şi o memorie pentru rapoarte de desen de 4 000 rînduri×4 000 şiruri de ochiuri.

Utilizarea simultană a mecanismului jacard cu un număr mare de bare cu pasete şi cu o presă căzătoare determină o creştere deosebit de mare a

Fig. 11. Maşina Raşel jacard electronică MRGJSF 36/1/18



posibilităţilor tehnologice ale maşinii care funcţionează cu 270—290 rînduri/min.

— Maşina Raşel tip MREJ 46/1 specializată pentru producţia de tricot cu fire de cauciuc destinat corsetăriei. Fontura 130″, finețea 24E. Este dotată cu 4 bare cu pasete pentru firele de fond, o bară jacard şi 42 bare pentru firele de desen şi microcalculator de 128 kbiţi pentru rapoarte de 2 000 rînduri×2 000 şiruri de ochiuri. Maşina funcţionează cu 300 rînduri/min.

— Maşina de tricotat Raşel tip RS 3 MSW destinată producerii tricoturilor cu fire de bătătură pe toată lăţimea prin microcalculator cu memorie pentru 50 000 rînduri de ochiuri. Fontura de 130″, în finețile 3E-18E, cu trei bare cu pasete. Funcţionează cu 600 rînduri/min şi inserează firele de bătătură cu o viteză de 2 000 m/min, realizînd o producţie de tricot de 30—35 m/oră.

Firma Liba — R. F. Germania a prezentat :

— Maşina Raşel tip Racop O, destinată producerii stofei de mobilă, construibilă cu fontura de 77—210″ în finețile 12—32E, dotată cu patru bare cu pasete.

— Maşina Raşel tip Racop E, destinată producerii tricoturilor cu fire de cauciuc pentru articole de corsetărie. Fontura de 105—171″ în finețea 18—36E.

— Maşina Raşel tip G 530 S, finețea 18—24E, fontura de 105—130″ cu 30 bare cu pasete, fiind destinată producţiei de dantele.

— Maşina Raşel tip DG 506 DPLM, finețea 16—22E, cu două fonturi de 77—130″ şi 6 bare cu pasete, destinată producţiei de tricot pluş pentru tapiţerii auto.

★

Privind în ansamblu maşinile de tricotat din urzeală se remarcă următoarele :

— creşterea vitezelor de lucru la maşinile rapide de tricotat din urzeală ;

— creşterea mare a posibilităţilor tehnice şi vitezelor de lucru, la maşinile Raşel prin înlocuirea lanţurilor desenatoare cu echipamente electronice ;

— dezvoltarea maşinilor de tricotat din urzeală pentru producerea tricoturilor cu fire de bătătură pe toată lăţimea fonturii.

ALTE TIPURI DE UTILAJE

În cadrul acestei grupe de utilaje folosite şi în sectorul industriei de tricotaje sînt cuprinse : maşini de încheiat tricotaje, maşini de cusut vîrful ciorapilor, maşini de matlasat, rampă pentru controlul tricoturilor şi instalaţii de depozitare sistem robot.

Maşini de încheiat tricotaje şi de cusut automat vîrful ciorapilor

Firma KMF — R. F. Germania a prezentat o nouă generaţie de maşini de încheiat tricotaje :

— Tipul Favorit 2000, în finețe corespunzătoare tricoturilor realizate pe maşini de tricotat finețea 8—14E, cu viteza de maximum 1600 împunsături/min. În cazul cînd este dotată cu stop motor se realizează o viteză de lucru de 800—1600 împunsături/min.

— Tipuri noi Klassa 764 prevăzute cu 4 ace de cusut.

Firma Detexomat — Anglia a prezentat instalaţii de cusut automat vîrfurile la ciorapi :

— Tipul Pantimatik 2 pentru încheierea prin coasere a vîrfului la ciorapi, realizează o producţie de 4 800—7 000 perechi ciorapi în opt ore.

— Tipul Detexomat Auto-Gusset, agregat pentru asamblarea dresurilor şi coaserea ciorapilor la vîrf, cu care se poate realiza circa 530 decini dresuri în 8 ore de lucru.

Firma Dahmen — R. F. Germania a prezentat o maşină de matlasat tip Steppomat, construibilă în nouă variante de lăţimi de lucru (150—330 cm) şi număr de ace 120—260. Varianta GSQ/11 este echipată cu echipament de programare electronică.

Firma Calator — Suedia a prezentat :

— Rampa de control a tricoturilor tubulare tip AS-1001.

— Instalaţii sistem robot de depozitare a baloturilor de tricot care funcţionează pe bază de programare electronică.

BIBLIOGRAFIE

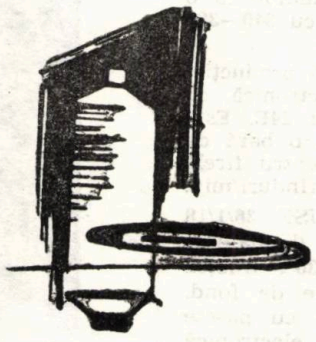
[1] Prospecte de la firmele : Universal, Karl Mayer, Monarch, Textima, Orizio, Bentley, Shima Seiki, Jumberca, Sulzer Morat şi Investa.

[2] În : Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 5, 6, 7 şi 8, 1983.

[3] În : Kettenwirk Praxis, nr. 1, 2 şi 4, 1983.

[4] În : Melliand Textilberichte, nr. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1983.

[5] *Filiére maille* — supplement en L'Industrie Textile, nr. 1134, 1983.



STUDIU PRIVIND DETERMINAREA CONSUMURILOR SPECIFICE DE APROVIZIONARE

Ing. NECULAI PASĂRE
Ing. DOINA POPESCU
Ing. MARIA BÎRLĂDEANU
Tehn. ADRIANA MAXIMIUC
Întreprinderea de Confecții Botoșani

CZ 687 ; 658.71

Una din operațiile cele mai importante în industria de confecții este determinarea consumurilor specifice.

Activitatea de proiectare din industria de confecții este încă tributară unui sistem manual, manufacturier de lucru, ce nu mai poate face față decît cu greu cerințelor din ce în ce mai mari, atît ca volum de producție, cît și ca exigențe calitative. De aceea este necesar să se elaboreze o metodă unificată în vederea determinării consumurilor specifice, pentru un sortiment, la toate mărimile și conformațiile, pentru asigurarea unui necesar real de materie primă.

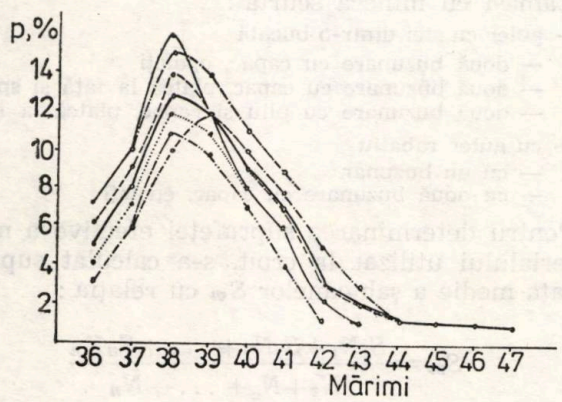
Realizarea manuală a încadrărilor duce la creșterea duratei de pregătire a documentației tehnice.

Încadrarea propriu-zisă a tiparelor urmărește două aspecte :

— *așezarea tiparelor în lungul firului de urzeală ;*
— *obținerea încadrării cu un consum minim de material.*

Pentru așezarea în fir drept, tiparele au trasate fiecare în parte un segment de dreaptă, care la așezarea pe material va trebui să fie paralel cu firul de urzeală al țesăturii.

Fig. 1



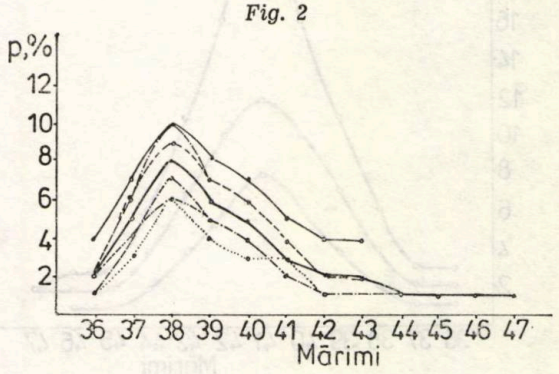
Încadrarea se face prin generarea unui număr de aproximativ 20—30 de combinații și reținerea combinației cu consumul specific cel mai mic. O combinație se obține așezînd fiecare din cele „n" tipare pe material, în poziția considerată de normator ca fiind cea mai avantajoasă pentru ansamblul încadrării. Analiza a două combinații se face prin compararea lungimilor lor, dat fiind că lățimea materialului este o mărime constantă. În momentul în care normatorul consideră că a obținut o încadrare cu consum minim, se calculează procentajul de pierderi și se întocmește consumul specific.

Pe baza experienței acumulate la amplasarea tiparelor pe suprafața țesăturii, astfel încît să se asigure pierderi minime de material, este necesar să se elaboreze un procedeu de determinare a normelor de consum de aprovizionare, cunoscîndu-se modelul, lățimea țesăturii, țesătura din care urmează a se realiza produsul, repartiția procentuală a mărimilor.

Avîndu-se în vedere volumul producției de cămăși contractate cu beneficiarii interni în decursul anilor, s-au luat în studiu trei repartiții procentuale ale mărimilor : repartiția procentuală normală Gauss-Laplace, repartiția procentuală poziționată în stînga repartiției normale Gauss-Laplace, repartiția procentuală poziționată în dreapta repartiției normale Gauss-Laplace (fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6).

Pe baza rezultantei repartiției procentuale a mărimilor corespunzătoare celor două talii, s-au efectuat calculele privind determinarea consumurilor specifice de aprovizionare.

Fig. 2



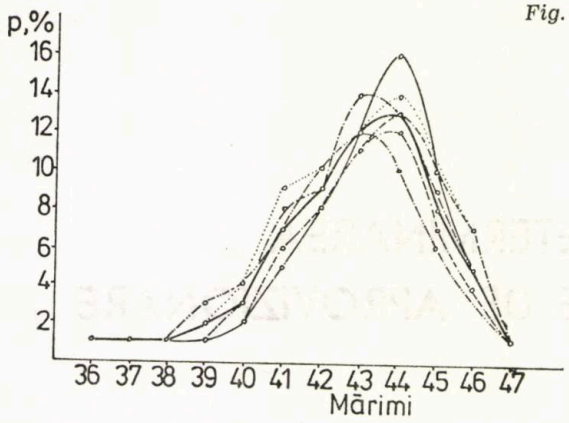


Fig. 3

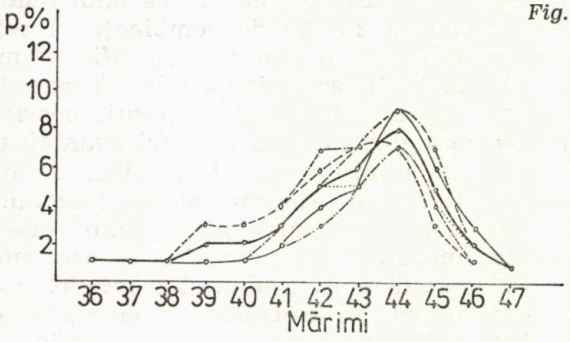


Fig. 4

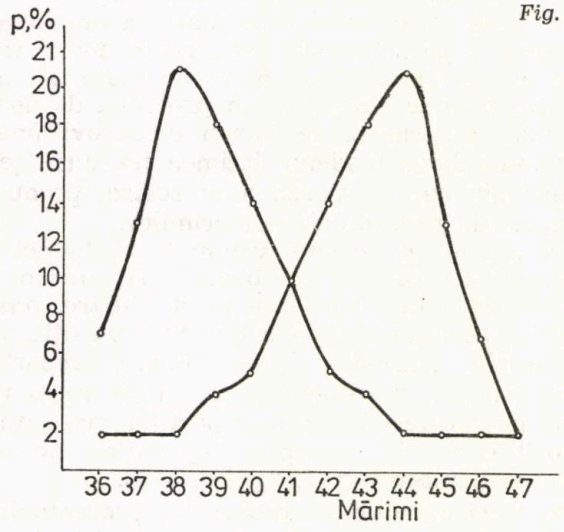


Fig. 5

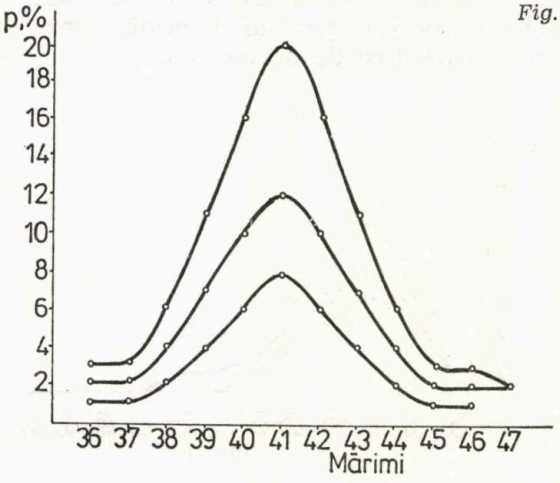


Fig. 6

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Pentru determinarea consumurilor specifice de aprovizionare la cămăşi pentru bărbaţi, cunoscînd doar modelul şi lăţimea ţesăturii fără a se mai efectua încadrări, cămăşile luate în studiu au fost grupate după complexităţi în felul următor :

Cămăşi cu linie de croială clasică pentru bărbaţi

Cămăşi cu mînecă lungă :

— fără fentă
  — fără buzunar
  — cu un buzunar
  — cu două buzunare
— cu fentă croită împreună cu pieptul
  — fără buzunar
  — cu un buzunar
  — cu două buzunare
— cu fentă croită separat
  — fără buzunar
  — cu un buzunar
  — cu două buzunare

Cămăşi cu mînecă scurtă :

— fără fentă
  — fără buzunar
  — cu un buzunar
  — cu două buzunare
— cu fentă croită împreună cu pieptul
  — fără buzunar
  — cu un buzunar
  — cu două buzunare
— cu fentă separată
  — fără buzunar
  — cu un buzunar
  — cu două buzunare

Cămăşi tip sport pentru bărbaţi

Cămăşi cu mînecă lungă :

— pieptul stîng împreună cu fenta
  — două buzunare cu capac
  — două buzunare cu petliţă, epoleţi
  — platcă la faţă şi spate, două buzunare cu capac, epoleţi
— cu fentă croită separat, pe bie
  — două buzunare cu petliţă
  — două buzunare cu capac
  — platcă la faţă şi spate, două buzunare cu capac, epoleţi

Cămăşi cu mînecă scurtă :

— guler cu ştei dintr-o bucată
  — două buzunare cu capac, epoleţi
  — două buzunare cu capac, platcă la faţă şi spate
  — două buzunare cu pliu şi capac, platcă la faţă
— cu guler rabatiu
  — cu un buzunar
  — cu două buzunare cu capac, epoleţi

Pentru determinarea suprafeţei efective a materialului utilizat la croit, s-a calculat suprafaţa medie a şabloanelor S_m cu relaţia :

$$S_m = \frac{S_1N_1 + S_2N_2 + \ldots + S_nN_n}{N_1 + N_2 + \ldots + N_n}$$

în care :

$S_1, S_2 \ldots S_n$ reprezintă suprafețele șabloanelor corespunzătoare reperelor produsului, determinate prin metoda geometrică și a planimetriei, m^2 ;

$N_1, N_2 \ldots N_n$ — procentajul corespunzător repartițiilor procentuale luate în studiu.

Pe baza încadrărilor efectuate, s-a calculat consumul mediu C_m cu relația :

$$C_m = \frac{C_1N_1 + C_2N_2 + C_3N_3 + \ldots + C_nN_n}{N_1 + N_2 + \ldots + N_n}$$

în care :

C_1, C_2, C_n reprezintă consumul rezultat prin încadrare, m.

Suprafața medie a încadrării, m^2, s-a calculat cu relația :

$$S_{mî} = C_m l$$

în care :

l reprezintă lățimea țesăturii.

În urma analizei acestor elemente pentru toate tipurile de cămăși pentru bărbați s-a observat, corespunzător celor trei repartiții luate în studiu (fig. 1—6), o strînsă corelație între suprafața medie a șabloanelor și suprafața pierderilor tehnologice. Ca urmare, în funcție de complexități, s-au determinat coeficienții de pierderi tehnologice cu ajutorul cărora se pot determina consumurile specifice de aprovizionare într-un timp scurt (tabelele 1, 2, 3, 4).

REZULTATE EXPERIMENTALE

Pentru determinarea într-un timp scurt a consumurilor specifice de aprovizionare la cămăși pentru bărbați, s-a efectuat un studiu al cămășilor pe complexități.

În funcție de complexități s-au determinat experimental coeficienții de pierderi tehnologice, care variază între $(0{,}10—0{,}185)\ 10^{-3}$.

S-a constatat că pentru același model cu repartiții procentuale diferite, coeficientul de pierderi tehnologice rămîne relativ constant, modificîndu-se doar suprafața medie a șabloanelor, astfel încît calculul consumurilor specifice de aprovizionare se face în funcție de poziția repartiției procentuale a mărimilor față de repartiția normală Gauss-Laplace.

TABELUL 1

INFLUENȚA REPARTIȚIILOR PROCENTUALE ALE MĂRIMILOR ASUPRA CONSUMURILOR SPECIFICE DE APROVIZIONARE LA CĂMĂȘILE CU LINIE DE CROIALĂ CLASICĂ — MÎNECĂ LUNGĂ — PENTRU BĂRBAȚI

Caracteristicile modelului	Lățimea țesăturii, m	Suprafața medie a șabloanelor, m^2			Coeficientul de pierderi tehnologice, K	Suprafața pierderilor tehnologice, m^2			Consumul specific de aprovizionare, m^2		
		S_s	S_n	S_d		P_s	P_n	P_d	C_s	C_n	C_d
Fără fentă											
fără buzunar	0,80	1,65	1,7337	1,788	$150 \cdot 10^{-3}$	0,2475	0,2600	0,2682	1,8975	1,9938	2,0562
	0,90	1,65	1,7337	1,788	$160 \cdot 10^{-3}$	0,2640	0,2774	0,2861	1,9140	2,0111	2,0741
cu un buzunar	0,80	1,675	1,7641	1,829	$145 \cdot 10^{-3}$	0,2429	0,2668	0,2652	1,9179	2,0199	2,0942
	0,90	1,675	1,7641	1,829	$155 \cdot 10^{-3}$	0,2597	0,2734	0,2835	1,9347	2,0375	2,1125
cu două buzunare	0,80	1,70	1,807	1,872	$140 \cdot 10^{-3}$	0,2380	0,2530	0,2621	1,9380	2,0601	2,1341
	0,90	1,70	1,807	1,872	$145 \cdot 10^{-3}$	0,2465	0,2620	0,2715	1,9465	2,0691	2,1435
Piept stîng cu fentă											
fără buzunar	0,80	1,683	1,7359	1,815	$145 \cdot 10^{-3}$	0,2441	0,2517	0,2632	1,9271	1,9876	2,0782
	0,90	1,683	1,7359	1,815	$150 \cdot 10^{-3}$	0,2525	0,2604	0,2723	1,9355	1,9963	2,0873
cu un buzunar	0,80	1,695	1,7559	1,835	$140 \cdot 10^{-3}$	0,2373	0,3459	0,2569	1,9323	2,0017	2,0919
	0,90	1,695	1,7559	1,835	$145 \cdot 10^{-3}$	0,2458	0,2546	0,2661	1,9408	2,0105	2,1011
cu două buzunare	0,80	1,739	1,8099	1,889	$135 \cdot 10^{-3}$	0,2348	0,2443	0,2551	1,9738	2,0542	2,1441
	0,90	1,739	1,8099	1,889	$140 \cdot 10^{-3}$	0,2435	0,2533	0,2645	1,9825	2,0632	2,1535
Piept stîng cu fentă croită separat, pe bie											
fără buzunar	0,80	1,679	1,7629	1,842	$180 \cdot 10^{-3}$	0,3023	0,3173	0,3316	1,9813	2,0802	2,1736
	0,90	1,679	1,7629	1,842	$185 \cdot 10^{-3}$	0,3107	0,3261	0,3408	1,9897	2,0890	2,1828
cu un buzunar	0,80	1,708	1,8159	1,895	$160 \cdot 10^{-3}$	0,2733	0,2905	0,3032	1,9813	2,1064	2,1982
	0,90	1,708	1,8159	1,895	$165 \cdot 10^{-3}$	0,2819	0,2996	0,3127	1,9899	2,1155	2,2077
cu două buzunare	0,80	1,733	1,8579	1,937	$150 \cdot 10^{-3}$	0,2600	0,2787	0,2906	1,9930	2,1366	2,2276
	0,90	1,733	1,8579	1,937	$155 \cdot 10^{-3}$	0,2687	0,2879	0,3003	2,0017	2,1459	2,2373

S_n — suprafața medie a șabloanelor calculată pentru repartiția procentuală normală a mărimilor Gauss-Laplace.

S_s, S_d — suprafețele medii ale șabloanelor calculate pentru repartițiile procentuale ale mărimilor poziționate în stînga, respectiv în dreapta repartiției normale Gauss-Laplace.

P_n — suprafața pierderilor tehnologice corespunzător repartiției normale Gauss-Laplace.

P_s, P_d — suprafețele pierderilor tehnologice corespunzător repartițiilor procentuale ale mărimilor poziționate în stînga, respectiv în dreapta repartiției normale Gauss-Laplace.

C_n — consumul specific de aprovizionare corespunzător repartiției normale Gauss-Laplace.

C_s, C_d — consumurile specifice de aprovizionare corespunzător repartițiilor procentuale ale mărimilor poziționate în stînga, respectiv în dreapta repartiției normale Gauss-Laplace.

Astfel, pentru un model de cămașă pentru bărbați de o anume complexitate, cu o repartiție procentuală a mărimilor poziționate în stînga repartiției Gauss-Laplace (fig. 1, 2), consumul specific de aprovizionare se calculează cu relația :

$$C_s = S_s\ (1+K)$$

în care :

S_s reprezintă suprafața medie a șabloanelor calculată pentru repartiția procentuală deplasată spre stînga repartiției normale Gauss-Laplace ;

K — coeficientul de pierderi tehnologice rezultat în urma determinărilor experimentale.

TABELUL 2

INFLUENȚA REPARTIȚIILOR PROCENTUALE ALE MĂRIMILOR ASUPRA CONSUMURILOR SPECIFICE DE APROVIZIONARE LA CĂMĂȘILE CU LINIE DE CROIALĂ CLASICĂ — MÎNECĂ SCURTĂ — PENTRU BĂRBAȚI

Caracteristicile modelului	Lățimea țesăturii, m	Suprafața medie a șabloanelor, m²			Coeficientul de pierderi tehnologice K	Suprafața pierderilor tehnologice, m²			Consumul specific de aprovizionare, m²		
		S_s	S_n	S_d		P_s	P_n	P_d	C_s	C_n	C_d
Fără fentă											
fără buzunar	0,80	1,32	1,4559	1,458	$165\cdot10^{-3}$	0,2178	0,2402	0,2406	1,5378	1,6961	1,6986
	0,90	1,32	1,4559	1,458	$175\cdot10^{-3}$	0,231	0,2548	0,2552	1,551	1,7107	1,7132
cu un buzunar	0,80	1,335	1,4869	1,489	$155\cdot10^{-3}$	0,207	0,2305	0,2308	1,542	1,7174	1,7198
	0,90	1,335	1,4869	1,489	$165\cdot10^{-3}$	0,220	0,2453	0,2457	1,555	1,7322	1,7347
cu două buzunare	0,80	1,372	1,5419	1,544	$145\cdot10^{-3}$	0,199	0,2236	0,2239	1,571	1,7655	1,7679
	0,90	1,372	1,5419	1,544	$155\cdot10^{-3}$	0,213	0,2390	0,2394	1,585	1,7809	1,7834
Piept stîng cu fentă											
fără buzunar	0,80	1,330	1,4669	1,469	$160\cdot10^{-3}$	0,213	0,2347	0,2351	1,543	1,7016	1,7041
	0,90	1,330	1,4669	1,469	$165\cdot10^{-3}$	0,219	0,2421	0,2424	1,549	1,7089	1,7114
cu un buzunar	0,80	1,360	1,4935	1,4956	$150\cdot10^{-3}$	0,204	0,2240	0,2244	1,564	1,7175	1,72
	0,90	1,360	1,4935	1,4956	$155\cdot10^{-3}$	0,211	0,2315	0,2319	1,571	1,7250	1,7275
cu două buzunare	0,80	1,382	1,5189	1,521	$140\cdot10^{-3}$	0,193	0,2126	0,213	1,575	1,7391	1,734
	0,90	1,382	1,5189	1,521	$145\cdot10^{-3}$	0,200	0,2202	0,2206	1,582	1,7391	1,7416
Piept stîng cu fentă croită separat, pe bie											
fără buzunar	0,80	1,341	1,4160	1,476	$185\cdot10^{-3}$	0,248	0,2621	0,2731	1,589	1,6787	1,7491
	0,90	1,341	1,4166	1,476	$190\cdot10^{-3}$	0,255	0,2691	0,2805	1,596	1,6857	1,7565
cu un buzunar	0,80	1,370	1,4496	1,509	$165\cdot10^{-3}$	0,226	0,2392	0,2490	1,596	1,6888	1,758
	0,90	1,370	1,4496	1,509	$175\cdot10^{-3}$	0,239	0,2537	0,2641	1,609	1,7033	1,7731
cu două buzunare	0,80	1,393	1,4846	1,544	$155\cdot10^{-3}$	0,216	0,2301	0,2394	1,608	1,7147	1,7834
	0,90	1,393	1,4846	1,544	$160\cdot10^{-3}$	0,223	0,2376	0,2471	1,616	1,7221	1,7911

TABELUL 3

INFLUENȚA REPARTIȚIILOR PROCENTUALE ALE MĂRIMILOR ASUPRA CONSUMURILOR SPECIFICE DE APROVIZIONARE LA CĂMĂȘILE TIP SPORT — CU MÎNECĂ LUNGĂ — PENTRU BĂRBAȚI

Caracteristicile modelului	Lățimea țesăturii, m	Suprafața medie a șabloanelor, m²			Coeficientul de pierderi tehnologice, K	Suprafața pierderilor tehnologice, m²			Consumul specific de aprovizionare, m²		
		S_s	S_n	S_d		P_s	P_n	P_d	C_s	C_n	C_d
Piept stîng cu fentă											
două buzunare cu capac	0,80	1,76	1,8137	1,879	$115\cdot10^{-3}$	0,2024	0,2086	0,2161	1,9624	2,0223	2,0951
	0,90	1,76	1,8137	1,879	$120\cdot10^{-3}$	0,2112	0,2177	0,2255	1,9712	2,0314	2,1045
două buzunare cu petliță, epoleți	0,80	1,773	1,8433	1,9086	$110\cdot10^{-3}$	0,195	0,2028	0,2100	1,968	2,0461	2,1186
	0,90	1,773	1,8433	1,9086	$115\cdot10^{-3}$	0,2038	0,2120	0,2195	1,9768	2,0553	2,1281
platcă la față și spate, două buzunare cu capac, epoleți	0,80	1,813	1,8867	1,952	$105\cdot10^{-3}$	0,1903	0,1981	0,205	2,0033	2,0818	2,1570
	0,90	1,813	1,8867	1,952	$110\cdot10^{-3}$	0,1994	0,2076	0,2148	2,0124	2,0943	2,1668
Piept stîng cu fentă croită separat, pe bie											
două buzunare cu petliță	0,80	1,75	1,7828	1,851	$135\cdot10^{-3}$	0,2362	0,2407	0,2499	1,9862	2,0235	2,1009
	0,90	1,75	1,7828	1,851	$140\cdot10^{-3}$	0,2450	0,2496	0,2592	1,9950	2,0324	2,1102
două buzunare cu capac	0,80	1,76	1,7868	1,865	$130\cdot10^{-3}$	0,2288	0,2336	0,2425	1,9888	2,0304	2,1075
	0,90	1,76	1,7968	1,865	$135\cdot10^{-3}$	0,2376	0,2426	0,2518	1,9976	2,0394	2,1168
platcă la față și spate, două buzunare cu capac, epoleți	0,80	1,82	1,9028	1,971	$120\cdot10^{-3}$	0,2184	0,2284	0,2366	2,038	2,1312	2,2076
	0,90	1,82	1,9028	1,971	$125\cdot10^{-3}$	0,2275	0,2379	0,2464	2,0475	2,1407	2,2174

TABELUL 4

INFLUENȚA REPARTIȚIILOR PROCENTUALE ALE MĂRIMILOR ASUPRA CONSUMURILOR SPECIFICE DE APROVIZIONARE LA CĂMĂȘILE TIP SPORT — CU MÎNECĂ SCURTĂ — PENTRU BĂRBAȚI

Caracteristicile modelului	Lățimea țesăturii, m	Suprafața medie a șabloanelor, m²			Coeficientul de pierderi tehnologice, K	Suprafața pierderilor tehnologice, m²			Consumul specific de aprovizionare, m²		
		S_s	S_n	S_d		P_s	P_n	P_d	C_s	C_n	C_d
Guler cu știei											
două buzunare cu capac, epoleți	0,80	1,43	1,456	1,517	$125 \cdot 10^{-3}$	0,1788	0,1820	1,1897	1,6088	1,6380	1,7067
	0,90	1,43	1,456	1,517	$130 \cdot 10^{-3}$	0,1859	0,1893	0,1973	1,6159	1,6453	1,7143
două buzunare cu pliu și capac, platcă la față	0,80	1,45	1,5001	1,5611	$120 \cdot 10^{-3}$	0,1740	0,1801	0,1874	1,6240	1,6802	1,7485
	0,90	1,45	1,5001	1,5611	$130 \cdot 10^{-3}$	0,1885	1,1951	0,2030	1,6385	1,6952	1,7641
două buzunare cu capac, platcă la față și spate, pliu pe mijlocul spatelui	0,80	1,48	1,5437	1,6047	$115 \cdot 10^{-3}$	0,1702	0,1776	0,1846	1,6502	1,7213	1,7893
	0,90	1,48	1,5437	1,6047	$120 \cdot 10^{-3}$	0,1776	0,1856	0,1926	1,6576	1,7290	1,7973
Guler rabatiu											
cu un buzunar	0,80	1,42	1,5787	1,6449	$145 \cdot 10^{-3}$	0,2059	0,229	0,2386	1,6259	1,8077	1,8835
	0,90	1,42	1,5787	1,6449	$150 \cdot 10^{-3}$	0,2130	0,2368	0,2468	1,6330	1,8155	1,8917
cu două buzunare cu capac, epoleți	0,80	1,49	1,5552	1,6214	$130 \cdot 10^{-3}$	0,1937	0,2022	0,2108	1,6837	1,7574	1,8322
	0,90	1,49	1,5552	1,6214	$135 \cdot 10^{-3}$	0,2015	0,21	0,2189	1,6912	1,7652	1,8403

Pentru un model de cămașă pentru bărbați cu o repartiție procentuală a mărimilor poziționate în dreapta repartiției normale Gauss-Laplace (fig. 3, 4), consumul specific de aprovizionare se calculează cu relația :

$$C_d = S_d \ (1+K)$$

în care :

S_d reprezintă suprafața medie a șabloanelor calculată pentru repartiția procentuală deplasată spre dreapta repartiției normale Gauss-Laplace.

Pentru un model de cămașă cu o repartiție procentuală normală Gauss-Laplace, consumul specific de aprovizionare se calculează cu relația :

$$C_n = S_n \ (1+K)$$

în care :

S_n reprezintă suprafața medie a șabloanelor calculată pentru repartiția procentuală normală.

Concluzii

În urma efectuării calculelor și determinărilor practice s-au constatat :

— la cămășile cu linie de croială clasică, coeficientul de pierderi tehnologice variază între $(135 \div 185)\ 10^{-3}$, valorile maxime înregistrîndu-se la modelele de mică complexitate (tabelele 1, 2) ;

— coeficientul de pierderi tehnologice are valori minime $C = (100—135)\ 10^{-3}$ pentru cămășile de mare complexitate, în special la cămășile tip sport (tabelele 3, 4) ;

— pentru același model, coeficientul de pierderi tehnologice variază în funcție de lățimea țesăturii, înregistrînd valori mai mari în cazul încadrării șabloanelor pe articole de țesătură cu lățimea de 0,90 m.

Stabilirea coeficienților de pierderi tehnologice în funcție de complexitatea modelelor, respectiv suprafața medie a șabloanelor, duce la determinarea într-un timp scurt a consumurilor de aprovizionare, cunoscîndu-se caracteristicile modelului, lățimea țesăturii și repartiția procentuală a mărimilor.

Metoda nouă de determinare a consumurilor de aprovizionare contribuie la reducerea stocurilor supranormative de materii prime, obținîndu-se consumuri cît mai apropiate de cele de producție.

Astfel, pentru o capacitate de producție anuală $q = 3 \cdot 10^6$ bucăți cămăși, în condițiile sistemului de lucru actual, se aprovizionează în plus față de necesarul real o cantitate $\delta = 0{,}10$ m²/bucată, creindu-se un stoc supranormativ S_{sn}, calculat cu relația :

$$S_{sn} = q\delta$$

în care :

$S_{sn} = 3 \cdot 10^5$ m² țesătură.

Pentru țesăturile aflate în stoc supranormativ se plătesc dobînzi bancare pentru credite acordate peste normativul necesar de mijloace circulante, care reprezintă 12% din valoarea țesăturilor.

Eficiența economică rezultată ca urmare a aplicării metodei noi de determinare a consumurilor specifice de aprovizionare se calculează cu relația :

$$E = S_{sn}\, pd$$

în care :

E reprezintă eficiența economică, lei ;
S_{sn} — stocul supranormativ, m² ;
p — 25 lei/m² prețul mediu al țesăturii ;
d — 12% dobîndă bancară de penalizare.

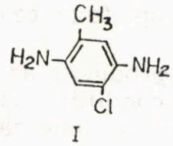
CERCETĂRI PRIVIND SINTEZA UNOR COLORANȚI PE BAZĂ DE 2 Clor-5 Metil-1,4 Fenilendiamină

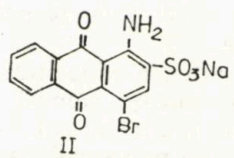
Dr. chim. ION SEBE
Institutul Politehnic — București
Dr. ing. IOAN DAN POPESCU
Institutul de Cercetări Textile — București
Ing. ADRIANA GANEA
Ing. IOANA CALOTĂ
Institutul Politehnic — București

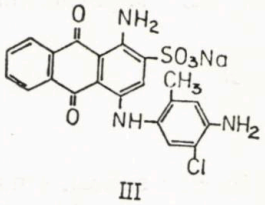
CZ 668.814.6 : 677.84.044.321

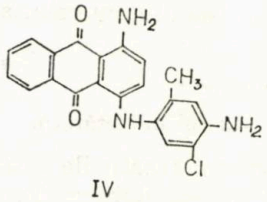
Dezvoltarea industriei textile impune studierea și obținerea în permanență a unor noi sortimente de coloranți adecvați, de o gamă variată de culori, care să fie sintetizați din materii prime accesibile.

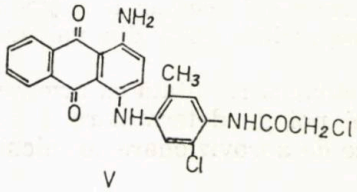
În legătură cu aceasta, lucrarea prezintă rezultatele experimentărilor privind sinteza 2 clor-5 metil-1,4 fenilendiaminei (I) și condensarea cu sarea de sodiu a acidului bromaminic (II) în vederea obținerii unor coloranți derivați (III, IV, V, VI).

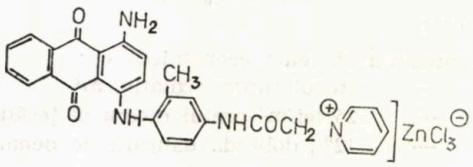

I


II


III

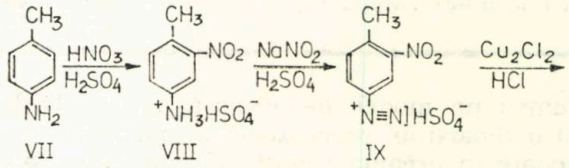

IV

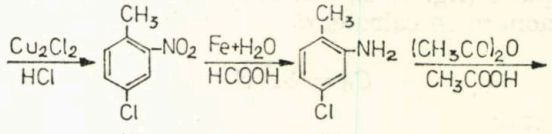

V

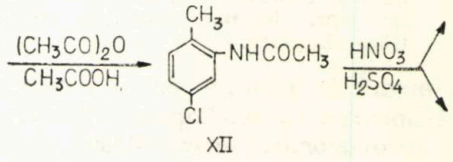

VI

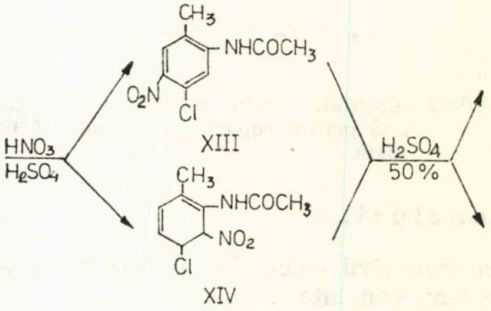
SINTEZA PRODUSELOR

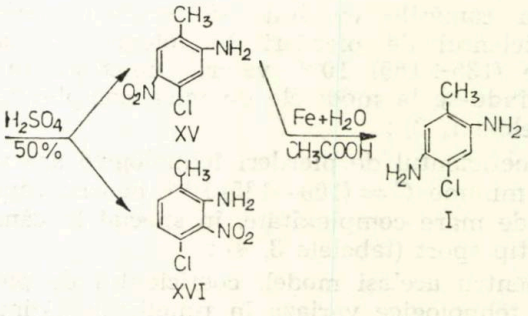
Sinteza 2 clor-5 metil-1,4 fenilendiamină se produce conform reacțiilor :


VII VIII IX


X XI


XII


XIII XIV


XV XVI I

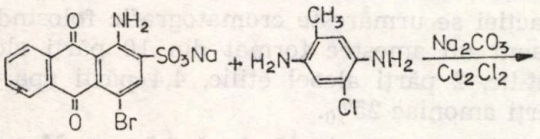
Se nitrează p-toluidina (VII) cu amestec sulfonitric, obținîndu-se în principal 2 nitro-

4 aminotoluen. Suspensia sulfatului de 2 nitro-4 aminotoluen (VIII) în soluția de nitrare este apoi diazotată și supusă reacției Sandmeyer [1], conducînd la 2 nitro-4 clortoluen (X).

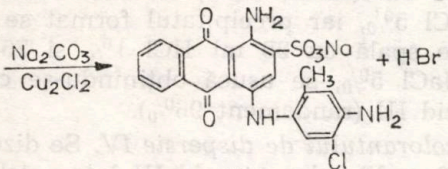
Reducerea 2 nitro-4 clortoluenului s-a efectuat cu fier și apă în prezență de electrolit în mediu slab acid rezultînd 2 amino-4 clortoluen (XI). Gruparea amino se protejează prin acilare cu anhidridă acetică în mediu de acid acetic glacial, obținîndu-se 5 clor-2 metilacetanilida (XII), care, prin nitrare cu amestec sulfonitric în acid acetic glacial [2], duce la un amestec de nitroderivați (XIII) și (XIV).

Amestecul este hidrolizat cu soluție 50% H_2SO_4, iar 2 amino-4 clor-5 nitrotoluenul (XV) este separat prin recristalizare din benzen de 2 amino-4 clor-3 nitrotoluen (XVI). 2 amino-4 clor-5 nitrotoluenul este redus cu Fe și electrolit în mediu de xilen la 2 clor-5 metil-1,4 fenilendiamină (I).

Sinteza colorantului acid III se realizează conform reacției :



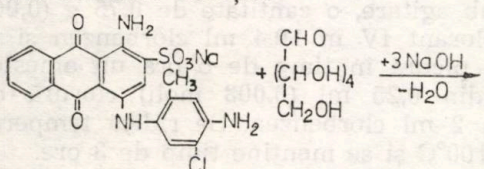
II



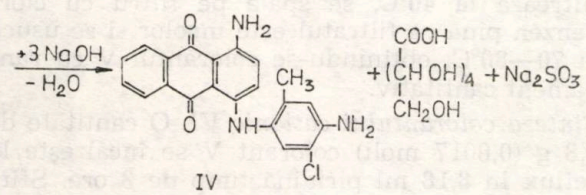
III

Condensarea sării de sodiu a acidului bromaminic (II) cu 2 clor-5 metil-1,4 fenilendiamină (I) s-a efectuat în mediu apos alcalin și a clorurii cuproase drept catalizator. S-a lucrat după o rețetă descrisă în literatură [3], stabilindu-se condițiile optime pentru obținerea unui randament superior în produsul sintetizat, respectiv un raport molar sare de sodiu a acidului bromaminic : 2 clor-5 metil-1,4 fenilendiamină de 1 : 2, temperatura de 95°C, timp de reacție 2,5 ore.

Sinteza colorantului de dispersie IV se realizează conform reacției :



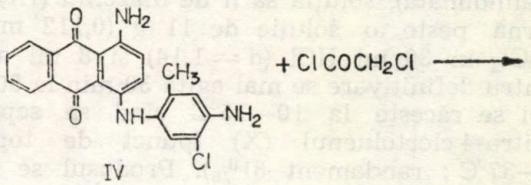
III



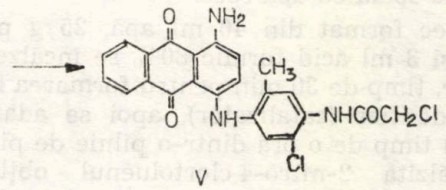
IV

Grupa SO_3Na din colorantul acid III se elimină prin încălzire cu glucoză în mediu apos alcalin [3].

Sinteza colorantului de dispersie V are loc după reacția :



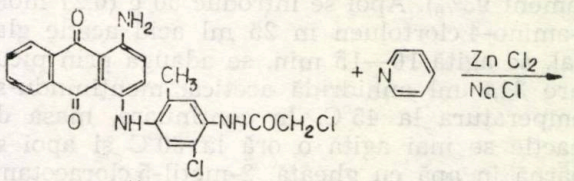
IV



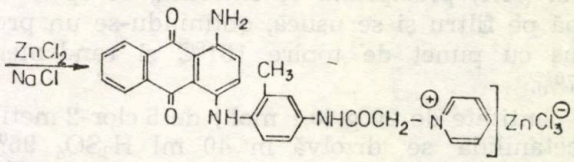
V

Cloroacilarea colorantului IV se obține cu clorură de cloracetil în mediu de clorbenzen.

Sinteza colorantului VI are loc după următoarea reacție :



V



VI

Cuaternizarea colorantului V se face cu piridină, iar precipitarea prin salifiere cu NaCl și $ZnCl_2$.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Sinteza 2 clor-5 metil-1,4 fenilendiaminei. Într-un vas de reacție cu 3 gîturi, prevăzut cu agitator, termometru, refrigerent de reflux, pîlnie de picurare, se dizolvă prin adăugare treptată 10,7 g (0,1 moli) p-toluidină în 27 ml H_2SO_4 96%, astfel încît temperatura să nu depășească 40°C. După dizolvare, se răcește la —8 —10°C și se adaugă prin picurare peste soluția obținută un amestec sulfonitric format din 5 ml HNO_3 97% și 8,6 ml H_2SO_4 96%, astfel încît temperatura să nu depășească —6 —7°C.

Se continuă agitarea timp de 2—3 ore, apoi se toarnă în fir subțire, cu agitare, peste 150 g

apă cu gheață. Suspensia de la faza de nitrare este răcită la —2°C și diazotată prin picurarea unei soluții de 8 g (0,115 moli) $NaNO_2$ în 20 ml apă, timp de 1,5 ore, cu o bună agitare. După terminarea reacției (verificare cu hîrtie iodamidonată), soluția sării de diazoniu (IX) se toarnă peste o soluție de 11 g (0,112 moli) Cu_2Cl_2 în 30 ml HCl ($d = 1,14$) și 8 ml apă. Pentru definitivare se mai agită 30 min la 50°C, apoi se răcește la 10—15°C cînd se separă 2-nitro-4 clortoluenul (X) (punct de topire 36—37°C ; randament 81%). Produsul se filtrează și se spală cu apă rece.

Un amestec format din 40 ml apă, 25 g praf de fontă și 3 ml acid formic 80% se încălzește la fierbere, timp de 30 min pentru formarea formiatului de fier (catalizator), apoi se adaugă treptat, în timp de o oră dintr-o pîlnie de picurare încălzită 2-nitro-4 clortoluenul obținut anterior, menținîndu-se temperatura de reflux încă 6 ore. După răcire, peste masa de reacție se adaugă, cu agitare, soluție de NaOH 30% pînă la reacție alcalină față de hîrtia galben-brillant și se antrenează cu vapori 2-amino-4 clortoluenul (XI) (punct de topire 22°C, randament 93%). Apoi se introduc 50 g (0,27 moli) 2-amino-4 clortoluen în 25 ml acid acetic glacial, se agită 10—15 min, se adaugă prin picurare 34,6 ml anhidridă acetică, menținîndu-se temperatura la 45°C. În continuare, masa de reacție se mai agită o oră la 60°C și apoi se toarnă în apă cu gheață. 2-metil-5 cloracetanilidă (XII) precipitată se filtrează, se spală cu apă pe filtru și se usucă, obținîndu-se un produs cu punct de topire 131°C și randament 97%.

O cantitate de 20 g (0,1 moli) de 5 clor-2 metil-acetanilidă se dizolvă în 40 ml H_2SO_4 96% menținîndu-se temperatura între 10 și 15°C. Se adaugă 30 ml acid acetic glacial și se încălzește la 50—60°C timp de o oră, masa de reacție devenind omogenă.

În continuare, se răcește la 10—15°C și se picură cu agitare 6 ml HNO_3 fumans timp de 2 ore, după care se definitivează reacția timp de 3 ore, la sfîrșit temperatura ajungînd la 15—20°C.

Masa de reacție se toarnă pe apă cu gheață, iar precipitatul obținut se filtrează, se spală cu apă și se usucă. Se obține un amestec de 2 acetilamino-4 clor-5 nitrotoluen (XIII) și 2 acetilamino-4 clor-3 nitrotoluen (XIV) (randament 95%), care se dizolvă în 400 ml H_2SO_4 50%, se încălzește la 100—110°C timp de 2,5 ore, după care se toarnă în multă apă. Precipitatul format se filtrează, se spală pînă ce apele de spălare sînt neutre, se usucă și se recristalizează din benzen 2 amino-4 clor-5 toluen (XV) (punct de topire 62,5°C, randament 88%).

Un amestec format din 2,6 ml acid acetic glacial, 18 ml apă, 25 ml xilen și 10,5 g praf de fontă se încălzește la reflux o oră, după care se adaugă, sub agitare, timp de 3 ore, o soluție fierbinte de 17,5 g 2 amino-4 clor-5 nitrotoluen în 100 ml xilen, concomitent cu 10,5 g praf de fontă. Apoi, masa de reacție se mai lasă la reflux 3 ore și se filtrează fierbinte. Se răcește filtratul de 15—20°C cînd are loc precipitarea 2 clor-5 metil-1,4 fenilendiaminei (I), care se filtrează, se spală și se usucă (punct de topire 146°C, randament 82%).

Sinteza colorantului acid III. Un amestec format din 1,35 g (0,003 moli) sare de sodiu a acidului bromaminic, 1 g (0,006 moli) 2 clor-5 metil-1,4 fenilendiamină, 0,06 g (0,0003 moli) clorură cuproasă, 0,76 g (0,007 moli) carbonat de sodiu și 25,55 ml apă se agită pentru omogenizare la *p*H 8,5—9, apoi se încălzește la 95°C. Inițial masa de reacție se prezintă ca o suspensie roșie, iar pe măsură ce reacția se produce, masa se colorează în albastru. Desfășurarea reacției se urmărește cromatografic folosind ca eluent un amestec format din 10 părți alcool butilic, 2 părți alcool etilic, 4,4 părți apă, 0,1 părți amoniac 25%.

Reacția este terminată după 2,5 ore. Masa de reacție se răcește la 25°C, se acidulează cu 10 ml HCl 5%, iar precipitatul format se filtrează, se spală cu 25 ml HCl 1% și 75 ml soluție NaCl 5%, se usucă obținîndu-se colorantul acid III (randament 96%).

Sinteza colorantului de dispersie IV. Se dizolvă 1 g (0,002 moli) colorant acid III într-o soluție de NaOH obținută din 0,33 g (0,008 moli) NaOH și 11,8 ml apă, după care se adaugă, prin picurare, la temperatura de 60°C, timp de 15 minute, o soluție de glucoză formată din 0,67 g (0,003 moli) glucoză și 1,7 ml apă. Se menține masa de reacție la 60°C, timp de o oră, după care se răcește la 25°C și se neutralizează cu acid clorhidric 36% HCl.

Precipitatul format se filtrează, se spală cu 40 ml apă și se usucă la 70—80°C. Se obține colorantul de dispersie IV (randament 95%).

Sinteza colorantului de dispersie V. Se încălzește, sub agitare, o cantitate de 0,75 g (0,002 moli) colorant IV în 10,4 ml clorbenzen și la 40°C, se picură în timp de o oră un amestec format din 0,25 ml (0,003 moli) clorură de acetil în 2 ml clorbenzen. Se ridică temperatura la 100°C și se menține timp de 3 ore.

Masa de reacție, de culoare albastru violet, se filtrează la 40°C, se spală pe filtru cu clorbenzen pînă ce filtratul este incolor și se usucă la 70—80°C, obținîndu-se colorantul V cu randament cantitativ.

Sinteza colorantului cationic VI. O cantitate de 0,8 g (0,0017 moli) colorant V se încălzește la reflux în 8,18 ml piridină timp de 3 ore. Sfîr-

şitul reacţiei se determină prin solubilizarea unei probe din masă în apă acidulată cu acid acetic.

În continuare se antrenează piridina în exces cu vapori de apă, iar soluţia apoasă rămasă după antrenare se salifiază cu 16,7 ml soluţie 3% NaCl şi 2,5 ml soluţie 40% $ZnCl_2$. Precipitatul format se filtrează şi se usucă la 50—60°C, obţinîndu-se colorantul cationic VI de culoare violetă cu randament cantitativ.

ANALIZE

Structura compuşilor III, IV, V, şi VI a fost verificată prin spectroscopie în IR şi în vizibil. Spectrele în IR au fost înregistrate în pastile de KBr, la un spectrometru Specord 75 IR Carl Zeiss-Jena. Frecvenţele de vibraţie caracteristice în cm^{-1} pentru compuşii III—VI sînt următoarele :

Colorantul III : 730 *i*, 1 520 *s*, 1 630 *m*, 2 870 *m*, 2 960 *i*.

Colorantul IV : 730 *i*, 1 520 *s*, 1 630 *i*, 2 870 *m*, 2 960 *i*.

Colorantul V : 730 *i*, 1 520 *s*, 1 630 *m*, 2 870 *m*, 2 960 i, 3 280 *i*, 3 400 *i*.

Colorantul VI : 730 *i*, 1 520 *s*, 1 630 *m*, 2 400 *i*, 2 870 *m*, 2 960 *i*, 3 280 *i*, 3 400 *i*.

m = mediu ; *i* = intens ; *s* = slab.

Spectrele în vizibil ale coloranţilor III şi IV au fost înregistrate cu un spectrometru Specord UV-VIS Carl Zeiss-Jena, în soluţii de N,N-dimetilformamidă. Maximele de absorbţie caracteristice ε_{max} şi lg ε_{max} sînt următoarele :

Colorantul III : ε_{max} ; *nm* : 629 ; 590 ; 546 ; 510 ; 410 ; lg ε_{max}: 3,73 ; 3,80 ; 3,72 ; 3,67 ; 3,50.

Colorantul IV : ε_{max} ; *nm* : 620 ; 586 ; 402 ; lg ε_{max} : 3,95 ; 3,94 ; 3,61.

Colorantul III a fost aplicat sub formă de colorant acid pe lînă, compuşii IV şi V sub formă de coloranţi de dispersie pe fibre poliesterice (Teron), iar compusul VI sub formă de colorant cationic pe fibre PAN, obţinîndu-se probe colorate în albastru închis cu colorantul III, albastru deschis — violet cu colorantul IV şi violet cu coloranţii V şi VI.

S-a testat rezistenţa la lumină a mostrelor vopsite şi s-a constatat că au valori maxime în scara etalon 5. De asemenea, s-au apreciat ca bune rezistenţele la frecare şi temperatură.

Concluzii

Lucrarea descrie posibilităţile de sinteză a unor coloranţi derivaţi de la 2 clor-5 metil-1,4 fenilendiamină, pe bază de materii prime şi reactanţi accesibili, lărgindu-se astfel gama de produse necesare vopsirii fibrelor de lînă şi poliesterice.

BIBLIOGRAFIE

[1] Nölting, J. şi Collin, H. În : Lenziger Berichte, 17, 1966, p. 263.

[2] Cheng Dah, O. Brevet S.U.A., nr. 4 151 203 (cl. 260—582).

[3] Urseanu, F., Sebe, I., Popescu, I. D., Unteanu, O. şi Moise, V. În : Industria Uşoară — textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 6, 1981, p. 266.

Oferă cumpărătorilor din ţară şi partenerilor externi un bogat şi modern sortiment de confecţii pentru bărbaţi, femei şi copii ca : impermeabile, costume, rochii, bluzoane, jachete, compleuri, pantaloni, înlocuitori de paltoane. Produsele sînt executate la un nivel calitativ superior cu aspect plăcut şi confort în purtare.

Bietet den Kunden aus dem Lande und den ausländischen Partnern ein reiches und modernes Konfektionssortiment für Männer, Frauen und Kinder, wie : Regenmäntel, Kostüme, Kleider, Windjacken, Jacken, Anzüge, Hosen, Mäntelersetzeran. Die Produkte werden auf einem hohen Qualitätsniveau erzeugt, und weisen einen angenehmen Aspekt sowie einen entsprechenden Tragkonfort auf.

It offers the buyers from our country and the partners from abroad a rich and modern range of garments for men, women and children, such as : suits, dresses, blazers, stets, coat substitutes, trousers. The products are made at a high quality level, looking attractive and being comfortable in wearing.

Offre aux acheteurs du pays et aux partenaires de l'étranger un riche et moderne assortiment de confections pour femmes, hommes et enfants, tel que : imperméables, costumes, robes, blousons, jaquettes, complets, pantalons, vêtements d'hiver matelassés. Les articles sont réalisés à haut niveau qualitatif, à aspect agréable et confortables au porter.

ASPECTE PRIVIND REDUCEREA DURATEI DE VOPSIRE A POLIESTERULUI LA TEMPERATURĂ ÎNALTĂ

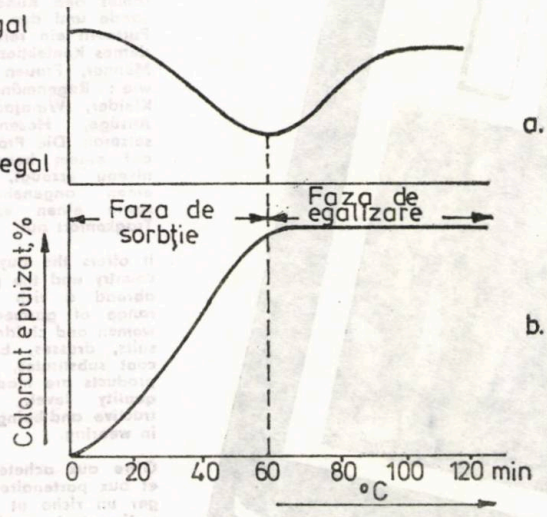
Ing. ELENA ILIESCU
Ing. CONSTANȚA MAGRINI
Ing. ADRIANA STUMP
Ing. HORAȚIU PĂSCULESCU
Ing. ELENA CIOBOTEA
Centrul de Cercetări pentru Materii Prime, Auxiliare și Ape Reziduale — București

CZ 677.044.321 : 668.8

Finisarea produselor din fibre poliesterice și poliesterice în amestec cu alte fibre reprezintă o ramură relativ tînără a finisării textile (aproximativ 30 ani). Faptul că granițele naturale de raționalizare și optimizare nu au fost atinse la aceste fibre, o arată dezvoltarea atît în domeniul vopsirii discontinue a fibrelor PES și ale amestecurilor la temperaturi peste 100°C (T.I.), cît și a proceselor de vopsire continue.

În cazul vopsirii discontinue a PES, comparativ cu metoda cu aceleratori, vopsirea la T.I. a reprezentat un progres din punct de vedere al purității apelor reziduale, dar timpul de vopsire încă foarte lung a fost deseori contestat. Pe plan mondial, spre tehnica vopsirii cu durată scurtă, primul pas a fost realizat de construcțiile de utilaje (mașinile de vopsit cu duze pentru vopsirea în bucată sub presiune și aparatul Reacto-mat TR (expus de firma Callebaut de Blicquy în 1976 pentru vopsirea fibrelor sub formă de bobine). Aceste aparate asigură creșterea vitezei de la 1—2°C/min la 3—4°C/min, ceea ce duce la scăderea timpului de vopsire în faza de încălzire [1].

Fig. 1



Sînt în curs de aplicare rezultatele cercetărilor privind metodele de optimizare și scurtare a procesului de vopsire la T.I. prin reglarea vitezei de sorbție a colorantului de dispersie, divizînd temperatura și substanțele auxiliare (de exemplu procedeul Palegal [2]), sau prin utilizarea de coloranți de dispersie optimizați pentru vopsirea rapidă a PES de exemplu coloranți Foron RD [3], Polycron Dionix [4] și Sumikaron RPD [5].

Aplicarea tehnologiei de vopsire cu durată scurtă depinde de următoarele condiții [2] :

Optimizarea procesului de vopsire se obține prin reglarea vitezei de difuzie a colorantului de dispersie în funcție de temperatură și produse auxiliare.

Măsurile relative pentru aparat constau în reglarea vitezei de încălzire în faza de sorbție, în funcție de circulația băii de vopsire și a materialului.

Stabilitatea dispersiei de coloranți este o premisă importantă, repartiția extrem de fină a coloranților în baie trebuind să rămînă stabilă în condițiile impuse de vopsire. Calitatea finisării coloranților joacă în acest caz un rol considerabil.

Forma de prezentare a materialului vopsit. În cazul vopsirilor realizate pe materiale înfășurate trebuie să se dispună de un substrat textil pe cît posibil contractat și de o densitate de înfășurare regulată.

OPTIMIZAREA PROCESULUI DE VOPSIRE

După procedeul de vopsire la temperatură înaltă folosit pînă în prezent, vopsirea se începe în general în jur de 60°C, se încălzește apoi timp de 30—60 min cu o viteză constantă pînă la 125—135°C și se vopsește la această temperatură 60—90 min (fig. 1).

Procedeul de vopsire constă într-o fază de sorbţie şi una de egalizare (fig. 1 *b*).

Pe măsura încălzirii, viteza de difuzie a coloranţilor creşte în mod foarte diferit (80% din colorant este sorbit într-un interval critic de temperatură de numai aproximativ 30°C). În cursul încălzirii cu viteză constantă, acest interval de temperatură este parcurs foarte repede şi de aceea se obţin vopsiri inegale care necesită un timp relativ lung de egalizare la 125—135°C (fig. 1 *a*).

Dacă se adaptează în mod judicios viteza de încălzire în zona critică de temperatură, în funcţie de circulaţia băii sau a materialului, se obţin vopsiri egale la încălzire. Cînd se atinge temperatura de 125—135°C trebuie să se vopsească pînă la obţinerea intensităţii maxime şi fixarea rezistentă a colorantului, nefiind nevoie de un timp suplimentar pentru egalizare.

Zonele critice de difuzie din faza de încălzire

Zona de temperatură din faza de încălzire, în timpul căreia majoritatea colorantului luat în lucru trece pe fibră depinde de : tipul de colorant, concentraţia de colorant în flotă, tipul de fibră, adiţia de acceleratori şi alte produse auxiliare.

Firmele producătoare de coloranţi au studiat şi împărţit coloranţii de dispersie pentru a putea scurta corespunzător timpul de vopsire. Astfel firma BASF şi-a grupat coloranţii în 3 grupe, în funcţie de coeficientul de difuzie (tabelul 1). Coloranţii din grupa I au gradul de difuzie mare şi implicit vor avea molecule mai mici, rezistenţe mai mici la tratamente termice. Coloranţii din grupa III sînt la polul opus.

Firmele Bayer şi I.C.I. prezintă clasificări apropiate ale coloranţilor pe grupe de difuzie. Zonele de difuzie critice în funcţie de cantitatea de colorant au valorile notate în tabelul 2. Pentru o combinaţie de coloranţi, zona de difuzie critică valabilă este cuprinsă între temperatura cea mai coborîtă (temperatura iniţială) şi temperatura cea mai ridicată a amestecului de coloranţi (temperatura finală).

Dacă temperatura finală a vopsirii este 135°C sau 140°C are loc o creştere a gradului de difuzie ceea ce contribuie la îmbunătăţirea uniformizării [4].

MĂSURILE RELATIVE PENTRU APARAT

Pentru a evita o epuizare inegală a coloranţilor, trebuie compensate în permanenţă diferenţele de concentraţie, şi în special diferenţele de temperatură care se produc în flota de vopsire care traversează materialul textil. Viteza de vopsire iniţială pentru fibrele poliesterice de tip polietilentereftalat este, în zona cuprinsă între 100 şi 140°C, dublată pentru

TABELUL 1

Coeficientul de difuzie / Grupa	I	II	III
Coeficientul de difuzie maxim	14	12	7
Coeficientul de difuzie mediu	8	6	4
Coeficientul de difuzie minim	11,1	8,3	5,9

TABELUL 2

— % —

Zona de difuzie critică, faza de încălzire, °C / Grupa	I	II	III
75—105	pînă la 0,2	—	—
80—110	0,2—0,5	pînă la 0,2	—
85—115	0,5—2	0,2—0,5	—
90—120	peste 2	0,5—2	pînă la 0,2
95—125	—	peste 2	0,2—0,5
100—130	—	—	peste 0,5

TABELUL 3

Debitul flotei, l/min/kg material	Circulaţia flotei, nr. cicluri/min	Timpul pentru 50 de cicluri ale flotei, min	Viteza de încălzire în zona de sorbţie principală, °C/min
10	1	50	0,6
15	1,5	33	0,9
20	2	25	1,2
25	2,5	20	1,5
30	3	16,6	1,8
35	3,5	14,3	2,1
40	4	12,5	2,4
50	5	10	3,0
60	6	8,3	3,6

TABELUL 4

TIMPUL DE VOPSIRE MINIMAL ÎN ZONA DE VOPSIRE LA T.I.

Grupa	Pînă la intensitatea tip	Peste intensitatea tip
I	15 min	pînă la 20 min
II	15 min	pînă la 30 min
III	15—30 min	pînă la 45 min

fiecare creştere a temperaturii cu aproximativ 10°C [2]. De aceea, flota trebuie să circule pe cît posibil de intens şi regulat încît la fiecare ciclu toate punctele materialului de vopsit să aică o concentraţie şi temperatură pe cît posibil egale.

Circulaţia flotei sau a materialului trebuie să se facă suficient de repede în raport cu viteza de difuzie a colorantului şi să fie cu atît mai intensă, cu cît se încălzeşte mai repede.

În funcţie de debitul flotei şi de circulaţia acesteia (numărul de cicluri/min), viteza de încălzire în zonele principale de difuzie a fost determinată conform tabelului 3 [2].

De la temperatura finală a acestei zone pînă la 130°C se încălzeşte din nou pe cît posibil de repede (tabelul 4).

Timpul minimal de vopsire la 130°C este în funcţie de grupa de difuzie, iar în cadrul grupei, în funcţie de concentraţia de colorant necesară la vopsire. (Datele din tabelele 1, 2, 3, 4 au fost determinte de firma BASF pe tricot Diolen Loft prefixat 30 secunde la 180°C prin vopsiri la diferite intervale de temperatură, cu un adaos de 1,5% Palegal A şi evaluarea coloristică vizuală a zonelor de difuzie critică).

Se recomandă o durată de fixare la temperatură înaltă de aproximativ 30—45 min pentru asigurarea difuziei colorantului în fibră care asigură reproductibilitatea vopsirii şi totodată rezistenţă corespunzătoare la frecare ; optimizarea în sensul scurtării duratei referindu-se în primul rînd la perioada de încălzire [6].

STABILITATEA DISPERSIEI DE COLORANŢI

Stabilitatea dispersiei de coloranţi depinde de calitatea finisării coloranţilor şi de condiţiile de vopsire. Un rol deosebit îl au următorii factori : concentraţia în colorant, temperatura, timpul, *p*H-ul, electroliţii, produsele auxiliare de vopsire, uleiurile de la bobinare.

Influenţa concentraţiei

Aglomerarea particulelor de colorant are loc, în general, cu mai multă probabilitate cu cît concentraţia de colorant şi temperatura sînt mai ridicate şi coloranţii necesită un timp mai lung pentru a difuza în fibră. Timpii morţi înainte de difuzia coloranţilor pe fibră şi, mai scurţi în timpul vopsirii rapide, influenţează favorabil stabilitatea dispersiei.

Influenţa *p*H-ului

Stabilitatea dispersiei nu este influenţată de *p*H-ul cuprins între 4 şi 6. Metoda cea mai simplă şi mai sigură pentru reglarea *p*H-ului băii de vopsire constă în a utiliza acidul acetic.

Electroliţi

Aceştia influenţează negativ fineţea dispersiei de coloranţi, probabil datorită faptului că adsorbţia cationilor neutralizează sarcina anionică a particulelor de coloranţi [7]. De aceea, ei trebuie pe cît posibil evitaţi.

Produsele auxiliare de vopsire

Sînt produse cu efect de dispersare şi egalizare, acceleratori, agenţi de antispumare etc. Produsele auxiliare de vopsire pot să amelioreze stabilitatea dispersiei sau s-o înrăutăţească.

Efectele diferitelor produse pot să se suprapună în cazul unei aplicări combinate, motiv pentru care nu trebuie utilizate decît produse care au fost testate în condiţii de experimentare industrială.

Folosirea agenţilor de dispersie neionici, în ciuda proprietăţilor lor de solubilizanţi şi egalizatori, poate duce la inactivarea dispersanţilor anionici conţinuţi în coloranţi şi, în consecinţă, la distrugerea dispersiei [7].

S-a observat că stabilitatea dispersiei de coloranţi Ostacet scade, iar aspectul vopsirilor este ceva mai neliniştit în cazul utilizării produselor Palegal (A, B, C, HT, SE) comparativ cu probele efectuate fără adaos de produse ajutătoare. Dintre produsele testate, rezultate mai bune s-au obţinut prin utilizarea de Palegal SE [8].

Pentru coloranţii de dispersie româneşti s-a observat că, în general, creşterea viscozităţii măreşte stabilitatea la stocare a colorantului final rezultat [7]. Prin aplicarea procedeului de vopsire cu timp scurtat, viscozitatea specifică a coloranţilor româneşti rămîne aproximativ constantă comparativ cu procedeul de vopsire cu timp normal, cînd are loc o oarecare scădere a viscozităţii [9].

Din punct de vedere al stabilităţii dispersiei, literatura de specialitate prezintă coloranţii Foron RD (Sandoz), sortiment de coloranţi format din amestecuri de coloranţi cu nuanţe apropiate ca prezentînd o foarte bună stabilitate a dispersiei de colorant cu absenţa aglomeratelor sau a precipitatelor [3].

Aceasta oferă şi avantajul simplificării operaţiei finale de curăţare reductivă (eventual eliminarea acesteia) cu obţinerea unor rezistenţe la frecare foarte bune.

FORMA DE PREZENTARE A MATERIALULUI DE VOPSIT

Forma de prezentare a substratului textil exercită o influenţă considerabilă asupra obţinerii de vopsiri mai mult sau mai puţin egale.

În cursul vopsirii poliesterului sub formă de fibră, pale, fire sau ţesătură, diferiţi factori ca împachetarea, compresia, rularea sau bobinarea

neregulată, o contractare foarte ridicată și modificarea sensului de circulație pot provoca vopsiri neuniforme.

Poliesterul sub formă de fibră trebuie împachetat în mod regulat și strîns în stare umezită. Circulația flotei nu trebuie să fie modificată în timpul vopsirii, deoarece ar putea să se formeze canale interioare în blocul de fibre împachetate.

În cazul bobinelor de pale pieptănate, care sînt străpunse de tuburi perforate și comprimate uniform, flota va trebui să circule într-un singur sens în timpul vopsirii pentru a nu se forma canale.

Pentru vopsirea țesăturilor din PES și a țesăturilor mixte pe bază de poliester în autoclave, la temperatură înaltă, materialul de vopsit trebuie în mod obligatoriu prefixat (de exemplu 30 secunde la 200°C în aer cald) deoarece țesătura înfășurată se va contracta puternic în cursul tratamentului la temperatură înaltă va deveni foarte compactă și nu va putea fi traversată de baia de vopsire. Contractarea țesăturii va duce, între altele, la formarea unor efecte de moarare. Țesătura prefixată este înfășurată pe sul în cea mai mare parte a cazurilor în stare umedă. Este recomandat să se utilizeze dispozitive de rolare speciale, care să permită rularea regulată sub o tensiune moderată, iar înainte de rolare țesătura să traverseze o baie de apă la fierbere pentru a evita contractarea reziduală, acestea putîndu-se realiza într-o singură operație.

În ceea ce privește vopsirea fibrelor pe bobine, ele trebuie înfășurate astfel, încît tăria înfășurării să împiedice formarea canalelor.

Tensionarea firului în cursul bobinării trebuie să fie astfel reglată încît densitatea bobinelor să nu fie diferită în straturile interioare față de straturile exterioare.

Firele trebuie să fie în mod convenabil fixate sau contractate în prealabil pentru ca să nu se producă compactizarea în cursul vopsirii. Bobinele trebuie să prezinte caracteristici asemănătoare în ceea ce privește densitatea de rolare și greutatea bobinelor.

Contrar celor arătate, pentru alte forme de prezentare, se poate modifica sensul circulației flotei în cursul vopsirii bobinelor încrucișate sau al manșoanelor cu înfășurare încrucișată.

Părerile practicienilor sînt totodată foarte împărțite asupra ritmului la care trebuie să aibă loc alternanța sensului de circulație a flotei din interior spre exterior sau din exterior spre interior.

PARTEA EXPERIMENTALĂ [10]

Pornind de la datele furnizate de literatura de specialitate, s-au efectuat la C.C.M.P.A.A.R. probe pentru scurtarea timpului de vopsire urmărind ca aspecte principale :

— influența auxiliarilor de vopsire (acceleratori — egalizatori în ceea ce privește randamentul tinctorial și gradul de toxicitate) ;
— utilizarea coloranților românești și a aparatelor de vopsire Obermayer și AVP-1.

Inițial, au fost studiați 9 coloranți de dispersie cu afinități apropiate, selecționați de centrul nostru de cercetări, în lucrări anterioare atît pentru unificarea rețetelor de vopsire pe pală de poliester, cît și pentru unificarea rețetelor de vopsire pe țesătură în amestec poliester/celofibră 60/40 (tabelul 5).

Pe măsura omologării și introducerii în utilizare a coloranților produși de M.I.Ch., rețetele unificate au fost realizate și cu coloranți românești, care au fost testați și din punct de vedere al scurtării timpului de vopsire (tabelul 6).

Probele de laborator au fost efectuate pe aparate Linitest pe două suporturi : pală de poliester și țesătură poliester tip lînă.

Au fost efectuate probe comparative de vopsire :

— cu timp normal (fig. 2) ;
— cu timp redus (fig. 3) : cu adaos de produse ajutătoare și fără adaos de produse ajutătoare.

TABELUL 5

Culoarea	C. I. Disperse	Grupa
Galben	Yellow 64	II
Portocaliu	Orange 55	II
Roșu gălbui	Red 54	II
Roșu	Red 91	II
Rubiniu	Red 73	II
Albastru	Blue 56	II
Albastru închis	Blue 48	II
Brun	Red 118	II
Negru	—	III

TABELUL 6

Denumirea colorantului	C. I. Disperse	Grupa
Galben auriu de dispersie GG	Yellow 36	III
Galben de dispersie GWL	Yellow 42	III
Portocaliu de dispersie GFL	Orange 20	III(II)
Roșu de dispersie 3GFL	Red 54 : 1	III
Roșu de dispersie RR	Red 54	III(II)
Rubiniu de dispersie GFL	Red 73	III(II)
Albastru de dispersie BGL	Blue 73	III
Albastru închis de dispersie 2GL	Blue 79	III
Brun roșcat de dispersie 3RL	—	III
Negru de dispersie 4BL	—	III

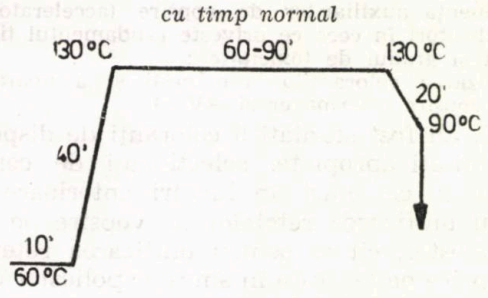


Fig. 2

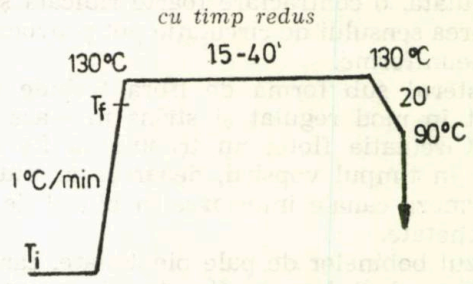


Fig. 3

T_i și T_f se determină din tabelele 2, 5, și 6. În perioada critică temperatura a fost ridicată cu 1°C/min, parametru care se poate obține și industrial cu aparatele tip Obermayer, care au debitul flotei de 5,6 l/min kg material.

Prin evacuarea flotelor de vopsire la temperatură mai ridicată se evită depozitarea colorantului recristalizat, care antrenează și alte substanțe dispersate în flotă, precum și redepunerea în flotă a oligomerilor.

Scurtarea timpului de vopsire cu adaos de produse ajutătoare. Cu coloranții selecționați au fost efectuate probe de vopsire comparative cu adaos de 2% din produsele menționate în tabelul 7 (concentrația de 2% a fost determinată ca optimă la scurtarea timpului de vopsire).

Produsele 1—7 sînt acceleratori, iar produsele 8 și 9 reprezintă combinații de produse auxiliare, adaptate unele la altele, care au două efecte, și anume : un efect de retardare în timpul încălzirii și altul de accelerare în faza T.I. De asemenea, produsele Palegal au rolul de a asigura o sincronizare aproximativă a difuzării coloranților de dispersie cu afinități diferite [2].

Din punct de vedere al efectului tinctorial, s-a observat o creștere a intensității de vopsire cu aproximativ 20% la utilizarea de Levegal TBE și cu 10% la Palanil Carrier A, Carrier GB și Levegal PT. Cu Carrier 531 W, Carolid NCS și Accelerator I nu s-au obținut intensități mai mari comparativ cu vopsirile fără accelerator în condiții identice (15 min la 130°C).

La probele de vopsire efectuate pe pală cu Palegal A și Palegal B se observă un oarecare efect retardant pentru coloranții individuali, dar care în combinații este la nivelul abaterilor obținute între partizile vopsite industrial.

Pe probele efectuate pe țesătură de poliester se observă un efect retardant pronunțat și diferit, în funcție de colorant, în medie 15% la adăugarea de Palegal A și 20% la adăugarea de Palegal B (apreciere vizuală și colectivă).

Pe țesătura de poliester intensitatea de vopsire cu timp normal se poate obține în cazul folosirii produselor Palegal numai printr-o mărire corespunzătoare a procentelor de colorant.

Acceleratorii de vopsire față de epurarea biologică

Îndepărtarea acceleratorilor din apele reziduale prezintă un interes deosebit. În industria textilă epurarea apelor reziduale se realizează pe cale biologică cu ajutorul microorganismelor.

Produsele se împart în trei categorii :

netoxic biodegradabil → netoxic nebiodegradabil → toxic

TABELUL 7

Denumirea produsului auxiliar	Firma	Constituția chimică	Ionicitatea
Levegal TBE	Bayer	triclorbenzen	
Levegal PT	Bayer	metil salicilat	slab anionic
Palanil Carrier A	BASF	clorfenoxietanol	anionic
Accelerator I	R.S.R.	derivat aromatic	
Carrier GR	Tübingen	eter aromatic	anionic
Carolid NCS	.Tanatex	amestec de compuși polietoxilați	neionic
Carrier 531 W	Veb Chemie	derivat de naftalină	neionic
Palegal A	BASF	amestec de compuși neionici și anionici (stabil în mediu alcalin)	
Palegal B	BASF	amestec de compuși neionici și anionici (nestabil în mediu alcalin)	

În laboratorul nostru de Protecția mediului au fost testate 5 produse :

Palanil Carrier A	toxic
Levegal TBE	toxic
Palegal A	nebiodegradabil, netoxic
Palegal B	toxic
Carrier GR	nebiodegradabil, netoxic

Scurtarea timpului de vopsire fără produse ajutătoare. La reducerea timpului de vopsire la 130°C de la 90 la 30 min fără produse ajutătoare, s-au obținut :

— pe pală aproximativ aceleași intensități de vopsire ;

— pe țesătură, aceleași intensități pentru vopsiri deschise și cu pînă la 10% mai mici pentru vopsiri medii și închise.

În laborator, s-au obținut vopsiri uniforme prin toate metodele, iar industrial a fost experimentată numai metoda de vopsire fără adaos de substanțe ajutătoare.

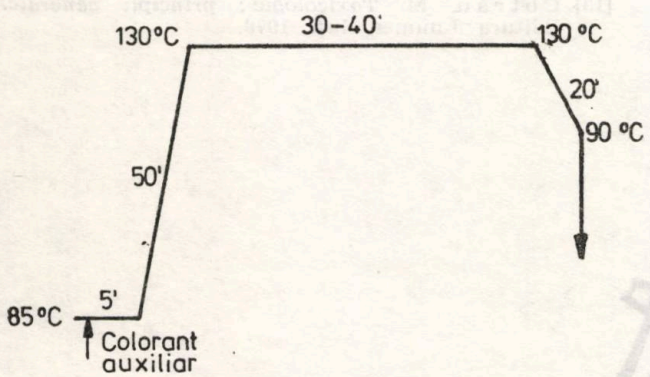
Astfel, s-au efectuat în paralel vopsiri cu timp normal și timp redus fără adaos de substanțe auxiliare pe pală de poliester.

S-au utilizat cu precădere coloranți românești, iar pentru stabilirea diagramelor de lucru s-au folosit tabelele 2, 4 5 și 8.

Pentru ilustrare, se exemplifică două din rețetele reproduse industrial pe pală de poliester (rețetele unificate 63 și 551).

Culoarea 63 (fig. 4)	*Grupa*	T_i /T_f
1,20% Portocaliu de dispersie GFL	II	90/120°C
0,26% Roșu de dispersie 3 GFL	III	95/115°C
0,85% Albastru închis de dispersie 2 GL	III	100/130°C 90/130°C
2,31%		

Fig. 4

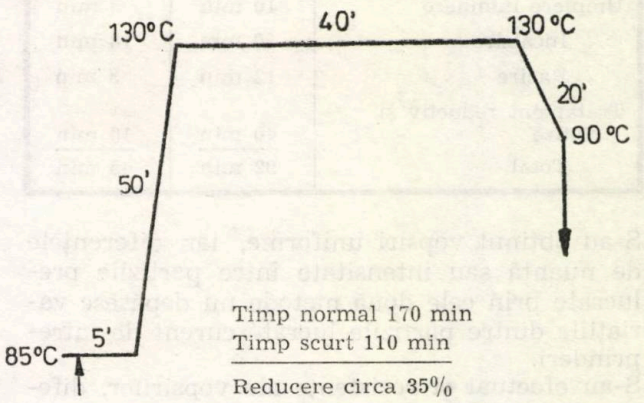


Timp normal 140 min
Timp scurt 100 min

Reducere circa 30%

Culoarea 551 (fig. 5)	*Grupa*	T_i/T_f
8,40% Rubiniu de dispersie GFL	II	95/125°C
0,35% Albastru de dispersie 2 R	II	85/115°C
2,60% Negru de dispersie 4 BL	III	100/130°C 85/130°C

Fig. 5



Timp normal 170 min
Timp scurt 110 min

Reducere circa 35%

TABELUL 8

COLORANȚI DE DISPERSIE PRODUȘI DE M.I.Ch ȘI ÎMPĂRȚIREA PE GRUPE DE VOPSIRE RAPIDĂ

C.I. Disperse	Denumirea colorantului	Grupa
Yellow 3	Galben de dispersie G	II
Yellow 7	Galben de dispersie 5R	I(II)
Yellow 36	Galben auriu de dispersie GG	III
Yellow 42	Galben de dispersie GWL	III
Orange 13	Portocaliu de dispersie B	III(II)
Orange 20	Portocaliu de dispersie GFL	III(II)
Orange 25	Portocaliu strălucitor de dispersie RL	III
Orange 30	Galben brun de dispersie 2RFL	III
—	Portocaliu de dispersie 3GN	III(II)
Red 54	Roșu de dispersie RR	III(II)
Red 54 : 1	Roșu de dispersie 3GFL	III
Red 72	Roșu de dispersie FL	III
Red 73	Rubiniu de dispersie GFL	III(II)
Red 121	Roz strălucitor de dispersie GL	III
Blue 19	Albastru de dispersie 2R	III(II)
Blue 73	Albastru de dispersie BGL	III
Blue 79	Albastru închis de dispersie 2GL	III
—	Albastru închis de dispersie RE	III
—	Verde de dispersie 5G	III(II)
Orange 5	Brun de dispersie 3R	I(II)
—	Brun roșcat de dispersie 3RL	III
—	Brun închis de dispersie 2BL	III
—	Negru de dispersie 4BL	III
—	Negru de dispersie GEL	III

TABELUL 9

Faza procesului de vopsire	Aparat de vopsire convenţională la T.I.	Aparat de vopsire rapidă la T.I.
Umplere-înmuiere	10 min	5 min
Încălzire	30 min	18 min
Răcire	12 min	3 min
Tratament reductiv şi clătire	40 min	19 min
Total	92 min	45 min

S-au obţinut vopsiri uniforme, iar diferenţele de nuanţă sau intensitate între partizile prelucrate prin cele două metode nu depăşesc variaţiile dintre partizile lucrate curent de întreprinderi.
S-au efectuat şi rezistenţe ale vopsirilor, diferenţele nefiind semnificative între cele două procedee.
Prin probe industriale au fost verificate rezultatele obţinute în laborator.
Prin folosirea unui aparat de vopsire modern echipat cu o pompă cu debit ridicat de cel puţin 5—6 cicluri ale flotei/min, cu dispozitive care să permită o umplere şi o golire rapidă, o încălzire şi o răcire accelerată, timpul de vopsire poate fi redus şi mai mult [2, 6] (tabelul 9).
Timpul de vopsire este redus cu 50% în ceea ce priveşte fazele preliminare şi posterioare procesului de vopsire propriu-zisă datorită utilizării unui aparat de vopsire la T.I., la care faza de vopsire la T.I. este constantă (timpul pentru fixarea colorantului în materialul textil).

Concluzii

Scurtarea timpului de vopsire a poliesterului la temperatură înaltă (130°C) a fost experimentată şi introdusă în practică fără utilizarea de acceleratori.
Scurtarea timpului de vopsire a PES la T.I. a fost realizată în condiţii industriale (utilizarea de coloranţi româneşti cu afinităţi apropiate şi aparate de vopsit Obermayer şi AVP-1).
Prin scurtarea timpului de vopsire rezultă următoarele avantaje :

— reducerea timpului de vopsire în medie cu 30% raportat la timpul activ de vopsirea şi cu aproximativ 20% raportat la durata unui ciclu de vopsire, ceea ce reprezintă o importantă creştere a capacităţii de vopsire ;

— economii de energie electrică şi termică de aproximativ 44,8 kW/t, respectiv 0,80 Gcal/t poliester vopsit ;

— realizarea scurtării timpului de vopsire fără adaos de acceleratori elimină o serie de efecte toxice sau poluante ;

— reducerea tendinţei de formare a oligomerilor [9, 11] ceea ce contribuie la îmbunătăţirea filării palelor de poliester şi la o eventuală refolosire a flotelor de vopsire.

BIBLIOGRAFIE

[1] Von der Eltz, H. U., Renther, A. şi Wessmuth, H. J. În : Teintex, nr. 3, 1976.
[2] Zoike, H. Informaţii CTE/Textil 026 f. 1979.
[3] Hosler, R. şi colab. În : Meliand Textilberichte, nr. 8, 1981, p. 671.
[4] Toshio, Niwa, James, J. Kelley. În : American Dyestuff Reporter, nr. 5, 1982, p. 25.
[5] Fujioka, By. S., Abeta S. şi Imada, K. În : American Dyestuff Reporter, nr. 6, 1982, p. 26.
[6] Forst, T. În : Industria Uşoară, textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 3, 1979, p. 127.
[7] Saidac, S., Săndulescu, V., Breţcanu, D., Dragomir, A., Ghinescu, I. În : Buletin informativ LAIC, nr. 1, 1980, p. 16.
[8] Studiul efectuat de SDOB din Pardubice, R.S.C.
[9] Lucrarea prezentată de Întreprinderea Argeşana — Piteşti la Simpozionul privind activitatea de cercetare în cadrul C.I.L., Piteşti, 1983.
[10] Lucrare C.C.M.P.A.A.R. prezentată la Ediţia I a Festivalului Cîntarea României, Iaşi, 1977.
[11] Olaru, V. În : Industria Uşoară, textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 6, 1978, p. 235.
[12] Grindea, M., Hanganu, A., Grigoriu, A., Puşcaş, E. *Tehnologia chimică textilă.* Editura Tehnică, Bucureşti, 1981.
[13] Cotrău, M. *Toxicologie : principii generale.* Editura Junimea, Iaşi, 1978.

INFLUENŢA PROCESULUI DE SPĂLARE A FIBREI POLIAMIDICE ASUPRA AFINITĂŢII TINCTORIALE

Dr. ing. MARIN DINU
Intreprinderea „Argeşana" — Piteşti

CZ 677.494.675 : 677.825.3.001 : 5 : 677.84

La fibrele pe bază de polimeri care conţin monomeri şi fracţiuni cu greutate moleculară mică, cum sînt de exemplu cele pe bază de palicaprolactamă, operaţia de spălare îndeplineşte şi o funcţie importantă respectiv de extragere a monomerului. Aşa după cum se ştie, la poliadiţia caprolactamei echilibrul se stabileşte în favoarea componentei polimere nu însă cantitativ. Produsul de echilibru final conţine şi o fracţiune nemacromoleculară formată din monomer şi polimeri inferiori (oligomeri). Aceste produse cu greutate moleculară mică, formate la echilibru, sînt separabile de produsul polimer prin dizolvarea în apă, solubile la cald, formînd aşa-numitul extract apos. Extractul apos nu este un produs unitar, ci constă din 2/3 monomer caprolactamă şi 1/3 oligomeri ciclici, dimerul, trimerul şi chiar tetramerul caprolactamei. Separarea celor două fracţiuni se poate face pe baza solubilităţii lor diferite. Oligomerii superiori trimerului, tetramerului sau chiar pentamerului sînt prezenţi în extractul din policaprolactamă în proporţii neglijabile [1].

În procesul de obţinere a fibrelor poliamidice, între topirea şi solidificarea filamentelor filate, topitura rămîne un anumit timp la o temperatură mărită, în funcţie de tehnologie. În acest timp are loc (la temperatura uzuală de filare) modificarea considerabilă a compoziţiei poliamidei. Pe lîngă refacerea monomerului, creşte şi conţinutul de apă în topitură.

Monomerul apare în urma procesului de depolimerizare, iar apa se formează ca urmare a condensării grupelor terminale carboxilice cu cele aminice, ducînd în felul acesta la o creştere a masei moleculare a polimerului [2].

Pentru îndepărtarea compuşilor cu greutate moleculară mică, fibra poliamidică se spală cu apă fierbinte la temperatura de 85°C.

Temperatura apei de spălare este recomandabil să fie cît mai ridicată pentru a se scurta timpul de spălare. Întrucît în timpul spălării cu apă fierbinte fibra suferă o contracţie, se consideră că în timpul spălării se obţine o anumită fixare a proprietăţilor dimensionale a fibrei.

Fibra spălată se deosebeşte de fibra nespălată prin aceea că, fibra nespălată prezintă un conţinut mai mare de compuşi cu greutate moleculară mică şi păstrează structura iniţială.

Cînd în fibră sînt prezenţi monomeri, aceştia trebuie îndepărtaţi prin spălare pentru a obţine fibre de bună calitate. S-a stabilit că, la spălare, fracţiunile moleculare mici sînt îndepărtate, în principal, de pe suprafaţa fibrei. Fracţiunile care mai rămîn în fibră participă la orientarea macromoleculară şi influenţează structura fibrelor spălate şi etirate.

Fracţiunile cu greutate macromoleculară mică extrase din fibră au o structură supramoleculară diferită.

Produsele de extracţie formează cristaliţi de tip dendritic [3].

În procesul de spălare au loc transformări structurale care produc unele modificări ale proprietăţilor fibrei poliamidice, care impun uneori modificări în tehnologia prelucrării fibrei.

În timpul spălării au loc două procese în structura fibrelor neetirate. Pe de o parte are loc o reordonare a elementelor de structură şi o dispunere reciprocă mai ordonată a lor, care duce la rigidizarea fibrei şi, pe de altă parte, o extracţie a fracţiunilor moleculare mici care într-un fel constituie un „ciment" care acoperă defectele din fibră [3].

La spălarea monofilamentelor de poliamidă se produce plastifierea polimerului şi îndepărtarea compuşilor cu greutate moleculară mică. În plus, sorbţia vaporilor de apă la firele etirate în comparaţie cu cele neetirate se măreşte [4].

Spălarea, în vederea îndepărtării din fibră a compuşilor cu greutate moleculară mică, produce modificări ale structurii, atît la suprafaţa, cît şi în interiorul fibrei [4].

La fibra nespălată, compuşii cu greutate moleculară mică din zonele amorfe împiedică orientarea segmentelor macromoleculare, dar, după spălare, părţile de macromolecule eliberate au posibilitatea să se orienteze sub acţiunea sarcinilor.

La tratarea fibrei cu apă fierbinte au loc procese de relaxare, în urma cărora fibra tratată (în stare netensionată) se contractă.

În urma spălării cu apă fierbinte, atît în stare tensionată, cît şi netensionată, se observă o creştere a gradului de cristalitate, fiind afectată orientarea cristaliţilor [5].
Practic, fibrele care conţin una şi aceeaşi cantitate de compuşi cu greutate moleculară mică, dar au densităţi diferite, se deosebesc mult în ceea ce priveşte capacitatea de vopsire.
S-a observat că fibrele cu conţinut mare de oligomeri se vopsesc repede, mai intens şi mai uniform, în condiţiile unei vopsiri egale. După cum se pare, oligomerii situaţi între macromoleculele de polimer deranjează structura şi facilitează difuzia colorantului [6].
Fibrele poliamidice nespălate pot fi recomandate pentru prelucrarea lor în produse textile în cazul în care influenţa compuşilor cu greutate moleculară mică, care se găsesc în fibră, este minimă. Spălarea produselor finite se face în cazurile cînd este necesară fixarea dimensiunilor.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Pentru a pune în evidenţă influenţa modificării conţinutului de compuşi cu greutate moleculară mică din fibra poliamidică şi a structurii asupra cineticii sorbţiei colorantului anionic, s-au făcut determinări roentgeno-structurale, de conţinut în monomeri şi vopsiri pe fibre spălate şi nespălate.
Vopsirile pentru stabilirea vitezei de vopsire s-au făcut cu colorantul Erionyl Blau RI 200%, la o concentraţie de 3% faţă de material şi raport de flotă 1 : 200. Spălarea s-a făcut cu apă fierbinte în condiţii identice pentru toate probele.
Măsurătorile roentgenografice s-au făcut pe un aparat Kristaloflex-Simens.
Conţinutul de monomeri s-a determinat prin extracţia cu apă (pe aparat Soxhlet) şi dozare cu refractometrul de imersie. Rezultatele determinărilor sînt redate în tabelul 1 şi figura 1.
Capacitatea de vopsire diferită a fibrelor poliamidice, spălate şi nespălate, este legată probabil de structura deosebită a acestora şi de conţinutul diferit în compuşi cu greutate moleculară mică.
Viteza de vopsire este influenţată de compuşii cu greutate moleculară mică.
Curbele vitezei de vopsire pentru cele două probe (fig. 1) se deosebesc între ele. Diferenţele sînt mult mai evidente în prima parte a procesului de vopsire. Se poate considera că, la începutul vopsirii, reacţionează cu colorantul, în primul rînd, grupele amidice dispuse pe suprafaţa fibrei şi pe pereţii porilor mari, la care difuzia nu depinde de structura fibrei.
Viteza de vopsire a fibrelor poliamidice, de aceeaşi densitate, creşte pe măsura creşterii în fibră a conţinutului de compuşi cu greutate moleculară mică. Pe de altă parte, la fibrele

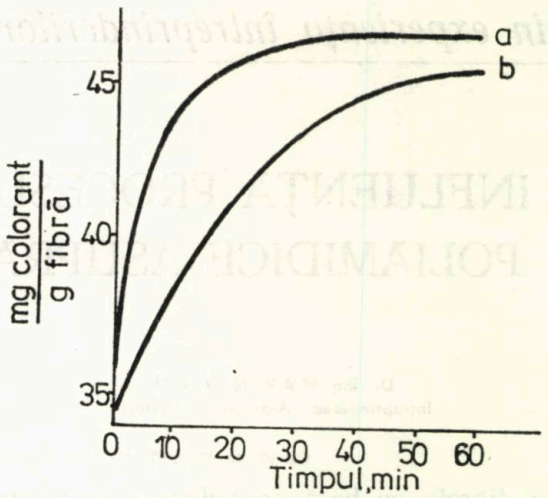


Fig. 1. Variaţia vitezei de vopsire a fibrelor filate : a — fibră nespălată ; b — fibră spălată

TABELUL 1

Proba	Conţinutul cristalin, %	Indicele de orientare, grade	Conţinutul de monomer, %
Fibră filată nespălată	39,4	15,6	5,20
Fibră filată spălată	41,3	17,2	1,75

care au o densitate diferită şi un conţinut diferit de compuşi cu greutate moleculară mică (sub 3,5%), viteza de vopsire depinde în mare măsură de densitatea fibrei.
Viteza de vopsire a fibrei nespălate este mai mare decît a celei spălate. Scăderea conţinutului de compuşi cu greutate moleculară mică la 1,75%, corespunde în mare măsură modificării cantităţii de colorant absorbit.
Densitatea de împachetare a macromoleculelor în fibră (la fibrele spălate şi nespălate) exercită influenţă nu numai asupra vitezei de vopsire, dar şi asupra cantităţii limitate de colorant absorbit.
Într-o fibră poliamidică spălată mai densă colorantul pătrunde mai greu. De aceea, cantitatea limită de colorant absorbit este mai mică decît la fibra nespălată.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Fibre sintetice.* Editura Tehnică, Bucureşti, 1960.
[2] Dinu, M. şi colab. În : Materiale Plastice, nr. 2, 1978, p. 82.
[3] Smirnov, V. În : Himiceskie Volokna, nr. 6, 1969, p. 69.
[4] Smirnov, V. şi Berestner, V. A. În : Tekstilnaia promîşlennost, nr. 11, 1969, p. 58.
[5] Lisiţîn, A. P. şi colab. În : Himiceskie Volokna, nr. 3, 1971, p. 30.
[6] Ebele, V. şi Veţuna, Z. În : Tekstilnaia promîşlennost, nr. 7, 1969, p. 59.
[7] Smirnov, V. şi colab. În : Tekstilnaia promîşlennost, nr. 7, 1970, p. 78.

NOTE ECONOMICE TEHNICE

PRODUCŢIA MONDIALĂ DE LÎNĂ

În perioada 1981—1983 producţia mondială de lînă a fost staţionară, situîndu-se la circa 2 900 000 tone.
În tabelul 1 este înregistrată evoluţia producţiei mondiale de lînă.

TABELUL 1

— mii tone lînă nespălată —

	1978/1979	1981/1982	1982/1983
Australia	706	716	710
U.R.S.S.	467	482	471
Noua Zeelandă	321	363	370
R. P. Chineză	136	189	195
Argentina	173	165	150
Africa de Sud	109	117	114
Uruguay	64	76	84
Alte diverse ţări	759	794	796
Total	2 735	2 902	2 890

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1984, p. 82.

EVOLUŢIA PRODUCŢIEI MONDIALE DE FIBRE CHIMICE

În anul 1983 s-a înregistrat o nouă creştere a producţiei mondiale de fibre chimice cu 6%, ajungîndu-se la o producţie de 14 518 000 t.

În cadrul acesteia, 77% au reprezentat-o fibrele sintetice şi 23% cele celulozice.

Evoluţia producţiei în perioada 1970—1983 este prezentată în tabelul 1.

TABELUL 1

Tipul de fibre	1970		1980		1982		1983	
	mii t	%	mii t	%	mii t	%	mii t	%
Celulozice	3 585	43	3 581	25	3 296	24	3 314	23
Sintetice	4 809	57	10 703	75	10 425	76	11 204	77
Total	8 394	100	14 284	100	13 721	100	14 518	100

În cadrul producţiei mondiale de fibre sintetice, 44% le deţin firele filamentare şi 56% fibrele stapel (tabelul 2).

TABELUL 2

— % —

Tipul de fibre	1970	1975	1980	1982	1983
Fire filamentare	50	51	45	44	44
Fibre	50	49	55	56	56

Pe tipuri de fibre sintetice, ponderea procentuală în producţia mondială este prezentată în tabelul 3.

TABELUL 3

Tipul de fibre	1970	1975	1980	1982	1983
Poliamidice	40	33	29	27	28
Poliesterice	34	45	48	49	48
Poliacrilonitrilice	21	19	19	20	19
Diverse fibre	5	3	4	4	5
Total	100	100	100	100	100

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1984, p. 84.

EVOLUŢIA PRODUCŢIEI DE FIRE TEXTURATE ÎN JAPONIA

În ultima perioadă, producţia de fire texturate din Japonia a rămas pe ansamblu staţionară ; a avut loc o reducere de producţie pe anii 1982/1983 cu 1%.

A crescut producţia de fire texturate poliamidice, poliacrilonitrilice, polipropilenice şi cupro, şi s-a redus cea de fire poliesterice şi acetat.

În tabelul 1 se prezintă producţiile pe tipuri de fire texturate.

TABELUL 1

— tone —

	1981	1982	±%
Poliesterice	168 071	164 758	—2
Poliamidice	34 885	36 055	+3
Acetat	2 093	1 496	—29
Poliacrilonitrilice	409	961	+135
Polipropilenice	31	123	+297
Cupro	35	57	+63
Total	205 524	203 450	—1

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1983, p. 93.

STRUCTURA PRODUCŢIEI MATERIALELOR PENTRU ACOPERIREA PARDOSELII ÎN ŢĂRILE PIEŢEI COMUNE

În cadrul producţiei materialelor pentru acoperirea pardoselii din ţările Pieţei comune, tehnologia de fabricaţie tufting păstrează, în continuare, o poziţie preponderentă. Astfel, din volumul total al producţiei din anul 1983, de 725 milioane m², 63% au fost fabricate cu această tehnologie, 18% reprezintă covoarele ţesute, 17% materiale interţesute şi 2% alte tehnologii.

Din punct de vedere al materiilor prime textile prelucrate, ponderea principală revine în continuare fibrelor poliamidice — 48%, urmate de lînă — 19%, restul de 33% fiind alcătuit din fibre polipropilenice — 20%, poliacrilonitrilice şi fibre celulozice. Aceste proporţii oglindesc consumul de fibre-fire pentru stratul de pluş ; suportul acestor materiale se compune, în majoritatea cazurilor, din fire sau benzi polipropilenice, sau fire de urzeală din iută.

Melliand Textilberichte, nr. 1, 1984, p. 80.

Documentare

MATERII PRIME

O NOUĂ FIBRĂ DE VISCOZĂ CU MODUL ÎNALT

Industria mătăsii din U.R.S.S. a obţinut o nouă materie primă de calitate superioară, ca rezultat al realizării în industria de fibre chimice a fibrei Siblon — o fibră de celuloză regenerată, cu modul înalt. Firele obţinute au un modul de elasticitate ridicat, o rezistenţă mai mare în stare umedă şi o comportare foarte bună în cadrul tratamentelor umede, termice şi alcalice. Aceste proprietăţi asigură posibilitatea de a fabrica fire foarte fine şi, implicit, ţesături fine.

Fibrele Siblon pot fi filate cu rezultate bune pe maşini de filat OE ; în timpul ţeserii, firele se comportă mult mai bine, decît cele filate din celofibră uzuală. Rezistenţa ţesăturilor este cu 25% mai ridicată în stare uscată şi cu 30% în stare umedă.

La imprimarea ţesăturilor Siblon cu coloranţi reactivi, o preimpregnare cu uree (100—150 g/l) asigură o afinitate crescută faţă de coloranţi.

Textiltechnik, nr. 1, 1984, p. 6.

DEZVOLTAREA MĂTĂSII NATURALE ÎN INDIA

Contrar tendinţelor din unele ţări industrializate de a renunţa la prelucrarea mătăsii naturale, înlocuind-o cu filamente sintetice de tipuri noi, în ţările în curs de dezvoltare, producătoare de mătase naturală, se fac eforturi susţinute pentru creşterea producţiei acestei materii prime textile foarte preţioase. În India are loc o acţiune de mare anvergură în acest sens. Cu ajutorul financiar al Băncii Mondiale de Investiţii, guvernul indian prevede creşterea substanţială a producţiei, care în anul agricol 1982—1983 a atins circa 900 t fire. În acest sens, se are în vedere crearea de 15 centre noi de creştere a viermilor de mătase, plantarea unor suprafeţe de 2 000 ha cu duzi şi organizarea în mediul rural a 300 noi unităţi de incubaţie.

Pe această cale, se urmăreşte majorarea exportului de produse de mătase naturală, care în 1983 a atins circa 90 milioane dolari, dînd totodată de lucru unui număr mare de locuitori din mediul rural.

Realizarea acestor investiţii urmează să fie localizată în statul Caşmir.

L'Industrie Textile, nr. 1 140, 1984, p. 27.

CARACTERISTICI SPECIFICE ALE FIBRELOR TEXTILE

În cadrul materialului se evidenţiază necesitatea cunoaşterii profunde a caracteristicilor specifice ale fibrelor, în vederea obţinerii unei eficienţe maxime a valorii de utilizare a produselor finite, atît din punct de vedere funcţional (confort, întreţinere şi purtabilitate), cît şi estetic.

Se subliniază faptul că proiectantul de produse textile îşi poate îndeplini cu succes sarcina, doar dacă cunoaşte relaţiile relativ complicate care există între caracteristicile fibrelor, prelucrabilitatea acestora şi proprietăţile complexe ale produselor finite.

În acest sens, se analizează în cadrul referatului un complex de probleme ca, de exemplu :

a) valoarea de utilizare a textilelor cu cele două aspecte de bază şi anume : funcţionale, estetice ;
b) caracteristici specifice fibrelor : fibre naturale, fibre chimice (celulozice şi sintetice pe tipuri, respectiv, poliamidice, poliesterice, poliacrilonitrilice, poliuretanice etc.) ;
c) caracteristicile fibrelor care reglementează desfăşurarea procesului tehnologic (încreţire şi probleme de preparaţie, lucrul mecanic al fibrelor etc.) ;
d) amestecuri de diferite fibre şi caracteristicile acestora ;
e) comportarea fiziologică a fibrelor.

Bella von Falkai, Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1983, p. 372.

FILATURĂ

NOUĂ METODĂ DE TRATARE A BUMBACULUI PENTRU REDUCEREA EMANAŢIILOR DE PRAF

Buletinul Textile News al organizaţiei de cercetare CSIRO din Australia în numărul din octombrie 1983 cuprinde o informaţie extrem de interesantă cu privire la o nouă metodă de desprăfuire a bumbacului, care asigură o reducere cu circa 50% a emanaţiilor de micropulbere în timpul prelucrării. Metoda constă în pulverizarea unui amestec uleios cu conţinut de pulbere fină de silice, deasupra masei fibroase de bumbac, înainte de prelucrarea acesteia. Experimentarea a avut loc într-o hală de cardare ; măsurătorile efectuate cu bumbac tratat şi netratat au demonstrat că gradul de poluare a aerului a scăzut la jumătate la cardarea bumbacului pulverizat, în comparaţie cu cel netratat, toate condiţiile tehnologice înaintea cardării ca şi cardarea, fiind identice în ambele cazuri.

De menţionat că, pulverizarea unui amestec uleios, fără conţinut de siliciu folosit anterior, a dat rezultate în privinţa emanaţiilor de micropulbere, dar a influenţat negativ proprietăţile de rezistenţă ale fibrei, respectiv a determinat o frecvenţă mare a ruperilor la filare. Prezenţa unei cantităţi reduse de pulbere fină de silice a asigurat un echilibru perfect între emanaţiile de praf, performanţa la filare şi proprietăţile fizico-mecanice ale firelor.

Metoda elaborată de CSIRO are o deosebită importanţă pentru filarea cu rotor, deoarece depunerile de praf în interiorul rotorului, foarte dăunătoare pentru calitatea procesului de filare, au fost simţitor micşorate în cazul filării OE a bumbacului tratat.

Cotton Technology, nr. 1, 1984, p. 2.

UTILAJE DIN PREPARAŢIA FILATURILOR ECHIPATE CU MICROPROCESOR PENTRU CONTROL

Liniile de desfacere-destrămare-curăţare din filaturile de bumbac au fost echipate cu microprocesor pentru a se asigura funcţionarea continuă a fluxului de material, cunoscînd faptul că la fiecare oprire sau pornire a organelor de alimentare cu fibră, intervin zone cu grad diferenţiat de curăţare. Articolul prezintă principiul de funcţionare al unei linii cu alimentare continuă şi cu microprocesor pentru controlul funcţionării, dînd ca exemplu următoarea dotare :

Instalaţia Blendomat pentru alimentarea cu smocuri din baloturi, care sînt conduse printr-un condensator la primul utilaj de curăţare, Axi-Flo, apoi la un triplu amestecător de fibre. Acesta comandă viteza de lucru a utilajului Axi-Flo, astfel încît să se asigure o funcţionare continuă. Din cele trei lăzi ale amestecătorului, materialul trece prin două valţuri conducătoare şi un valţ desfăcător, amplasate în partea inferioară a lăzilor, apoi cade pe o bandă transportoare unde se formează un sandviş din fibrele debitate de

cele trei lăzi. Urmează un destrămător cu nasuri, apoi un condensator şi încă un utilaj de amestec, cu trei lăzi, urmate de un curăţător de mare intensitate tip RSK, care are organul de curăţare format dintr-un valţ îmbrăcat cu garnitură rigidă şi este echipat cu cuţit de separare a impurităţilor şi cu un segment de cardare. Folosirea celor două utilaje de amestec triple (cu trei lăzi), amplasate în linia de destrămare, ajută la formarea unui dublaj de 9. Un alt condensator absoarbe din acest curăţător de mare intensitate şi conduce materialul în conducta de absorbţie a ventilatorului următor, care are viteza de rotaţie reglabilă.

Toate condensatoarele din instalaţie îndeplinesc şi rolul de desprăfuire.

În urma cercetărilor efectuate asupra calităţii firelor produse cu diferite capacităţi de producţie la utilajele din preparaţie, s-a demonstrat că dacă aceste diferenţe depăşesc $\pm 30\%$ faţă de producţia medie (în domeniul producţiilor scăzute cuprinse între 100—200 kg/oră) este influenţat şi nivelul calitativ al firului.

Din această cauză, instalaţia automatizată a fost astfel concepută de firma Trützschler — R.F.G., încît la depăşirea acestei limite de 30% ca urmare a deconectării mai multor carde, instalaţia să lucreze cu cea mai mică viteză posibilă, pentru a se asigura continuitatea.

Melliand Textilberichte, nr. 10, 1983, p. 710.

UN NOU TIP DE CURSOR ÎNNOBILAT

Firma Bräcker din Elveţia a realizat un nou tip de cursor înnobilat cu sistemul de difuziune Saphir, care îi conferă caracteristici funcţionale deosebite.

Componenta de înnobilare pătrunde în interiorul cursorului, conferindu-i o culoare albăstruie. Întrucît, nu mai este necesară obţinerea unor finisaje speciale de suprafaţă, partea exterioară a cursorului poate să aibă o anumită rugozitate, ceea ce îi conferă proprietăţi tribologice deosebite.

La cursorul tip Saphir se reduce frecarea şi cantitatea de căldură care se dezvoltă, ceea ce influenţează pozitiv procesul tehnologic, permiţînd să se lucreze şi la viteze mari. Sînt eliminate fenomenele de oxidare de la suprafaţa cursoarelor.

Acest nou tip de cursor prezintă un grad de uzură redus. Rezultate bune se obţin la prelucrarea fibrelor sintetice.

Internationales Textil Bulletin, tr. II, 1983, p. 121.

ECHIPAMENT DE CONTROL CU BARIERĂ DE LUMINĂ

Articolul prezintă preocupările constructorilor de maşini textile, pentru aplicarea realizărilor de vîrf, privind echipamentul de control tehnologic, care să supravegheze în mod permanent procesul de fabricaţie, să asigure menţinerea calităţii superioare a produselor şi funcţionarea maşinilor la indicatori tehtico-economici ridicaţi. Se accentuează asupra faptului că, odată cu introducerea maşinilor textile de mare productivitate, această problemă de control tehnologic devine majoră şi este imperios necesar ca orice defecţiune să fie detectată cît mai curînd posibil, întrucît fără o calitate superioară a firelor nu se pot utiliza maşinile de prelucrare la parametrii eficienţi proiectaţi.

Exemple de echipamente de control cu „barieră de lumină" în filaturi : în preparaţia din filatură trebuie evidenţiate printr-un semnal întreruperea fluxului de material, precum şi controlul debitării materialului într-un sistem de alimentare.

Prin instalarea unei „bariere de lumină" la partea inferioară a sistemului de alimentare, se poate urmări gradul de umplere, iar o celulă fotoelectrică, amplasată la partea superioară a sistemului, comandă suspendarea alimentării de material la un anumit nivel de capacitate de umplere.

În procesul de cardare, un asemenea sistem de control poate semnala imediat paralelismul cu care intră pătura de material fibros şi poate comanda oprirea maşinii înainte de a se întîmpla unele blocaje care să pericliteze carda, deteriorînd anumite elemente de cardare de precizie.

Tot la cardă, un sensor cu reflecţie controlează, fără a solicita materialul fibros, prezenţa benzii formate la debitare.

O altă aplicare tipică este la controlul ruperii benzilor la toate pasajele de laminare unde se utilizează un sistem simplu cu sensor luminos, care înlocuieşte dispozitivele mecano-electrice, mai dificil de mînuit. Şi la flaier, cu toată distanţa mare care trebuie controlată, capetele benzilor de alimentare, care eventual s-ar rupe, intră în zona „barierei de lumină" şi printr-un sistem special se acţionează flaierul. Tot prin sistem special, se poate controla şi ruperea înşiruirii de fibră debitată de trenul de laminat.

Sistemele de control cu „barieră de lumină" dau rezultate bune şi la alte maşini textile ca, de exemplu, la maşini de bobinat, ţevuit şi, mai ales, la maşinile de urzit de mare productivitate.

Textile Month, octombrie, 1983, p. 43.

RĂSUCITOR ELECTRONIC PENTRU FIRE DE EFECT

Schimbarea curentă a tendinţelor în creaţia textilă i-a afectat cel mai mult pe producătorii de fire de efect, a căror utilizare este strîns legată de modă.

Noua maşină de răsucit fire de efect a constructorului elveţian Carl Hamel este prevăzută cu un dispozitiv electronic de control pentru fixarea torsiunii, pentru reglarea vitezei fusului şi a vitezei de debitare, fără a folosi roţi dinţate. Transmisia cilindrilor debitori conţine organe conducătoare schimbătoare.

Controlul electronic al cilindrilor debitori — şi astfel, al modelului de formare al firelor de efect — este efectuat prin citire pe banda perforată, informaţia fiind transmisă prin 8 piste, dintre care 6 servesc pentru acţionarea cuplajelor. Pentru evitarea erorilor în repetarea modelului, poate fi programată o linie de perforaţii separatoare ; de asemenea, este posibilă antrenarea benzii perforate înainte şi înapoi.

Prin reglarea codificării de intrare, greşelile de model sînt practic eliminate.

Faptul că viteza cilindrilor este independentă una de cealaltă determină posibilităţi nelimitate de creaţie a efectului. Stabilirea şi schimbarea modelului pentru fir este extrem de simplă şi nu necesită schimbarea unor roţi de transmisie care să multiplice sau să demultiplice vitezele cilindrilor.

În funcţie de fineţea firului, diametrul ţevii poate fi modificat digital, printr-un control operaţional de bord, chiar în timpul funcţionării maşinii. La terminarea unui format plin, linia inelelor este coborîtă automat pentru înfăşurarea de rezervă.

Viteza fusului, dependentă de diametrul inelului, poate fi modificată continuu între 1 600 şi 8 000 rot/min, permiţînd selecţia vitezelor optime pentru condiţiile de lucru.

Folosirea unui spărgător de balon tip coroană duce la o creştere de pînă la 25% a producţiei, în funcţie de tipul firului de efect.

Un dispozitiv cu folii separatoare permite producerea nopeurilor multicolore şi a şenilelor cu infinite variaţii.

La folosirea sensului de revers al cilindrilor debitori se pot obţine efecte suprapuse.

Textile Month, iulie, 1983, p. 40.

FIRE CU MIEZ ŞI ÎNVELIŞ, FILATE PE MAŞINI CU ROTOR

Institutul pentru prelucrarea fibrelor chimice din R. S. Cehoslovacă a experimentat filarea de fire cu înveliş şi miez, pe maşini de filat OE, tip BDS şi BDSV. Rezultatele acestor încercări au fost reuşite din toate punctele de vedere : se pot crea fire cu caractere specifice, destinate unor sortimente superioare de ţesături şi tricotaje, iar calitatea firelor şi productivitatea filării sînt ridicate.

Combinaţiile posibile sînt extrem de variate, astfel încît gama de fire obţinute din diverse materii prime, cu diferite proprietăţi şi fineţi este practic nelimitată. Ca exemple elocvente care oglindesc aceste posibilităţi, se indică următoarele combinaţii :

— fire foarte elastice, cu miez din elastomer şi înveliş cu fire filate din fibre de bumbac sau poliesterice ;

— fire foarte rezistente, cu miez de fir filamentar poliesteric şi înveliş din fire filate din fibre naturale sau sintetice ;

— fire cu elasticitate-alungire scăzute, cu miez din fire de sticlă şi înveliş din fire filate din diverse fibre ;

— fire conducătoare de electricitate, cu miez din fire metalice, înveliş din diverse fibre ;

— fire cu tuşeul moale, avînd ca miez un fir de lînă 100%, învelişul din alte fibre ;

— fire decorative, cu efecte speciale, cu miez din benzi metalizate.

Această enumerare oglindeşte terenul foarte vast oferit creatorilor de modă pentru a putea pune în aplicare această metodă de filare, denumită Rotona.

De menţionat că în acest scop, maşinile BDS pentru fibre scurte şi BDSV pentru fibre lungi nu necesită decît modificări constructive limitate. Viteza de regim pentru fire Rotona din fibre scurte (maşina BDS) se situează în jur de 60 000 rot/min, iar cele cu fibre lungi (maşina BDSV) sînt filate cu 36 000 rot/min. Debitele firelor finite pot atinge 120 m/min.

Domeniile de utilizare : ţesături şi tricotaje pentru îmbrăcăminte exterioară, materiale decorative, stofă de mobilă, numeroase articole tehnice.

Melliand Textilberichte, nr. 1, 1984, p. 13.

ŢESĂTORIE

MODELAREA ACUSTICĂ A UNEI MAŞINI DE ŢESUT

Cercetarea a utilizat o maşină de ţesut cu graifăre, stabilindu-se sursele de zgomot pe care le reprezintă diferitele mecanisme ale maşinii, apoi au fost determinate lungimile de undă (Hz) şi intensităţile sonore (dB) ale acestor surse.

Mijloacele clasice de culegere şi analiză a datelor acustice s-au dovedit insuficiente pentru descrierea completă a cîmpului sonor şi pentru precizarea în detaliu a emisiei acustice.

Se utilizează simplificarea bazată pe disocierea în elemente acustice independente, neglijînd corelaţia datorată cuplajelor existente între aceste elemente.

Astfel, în radiaţia sonoră de ansamblu a maşinii de ţesut, se poate distinge contribuţia funcţiilor caracteristice ale maşinii. Aceste funcţii reprezintă un număr limitat în raport cu elementele mecanice real implicate.

Au fost separate şi ierarhizate emisiile acustice datorate :

— mecanicii de inserare (103,3 dB) ;

— antrenării vatalei (91,18) ;

— regulatorului de ţesătură (84,6 dB).

Ansamblul funcţiilor de ţesere-inserare, bătaie, mers în sarcină (cu urzeală) — propagă o radiaţie sonoră de 105,1 dB. În cadrul acestor funcţii, nu a putut fi separat zgomotul ratierei de cel al iţelor.

Constructorul de maşini de ţesut va folosi acest studiu în proiectarea noilor maşini, amplasînd sisteme antizgomot, chiar în sursele de mare intensitate sonoră. Din punct de vedere fizic, radiaţia-sumă a maşinii este asimilată cu o sursă lineară de densitate energetică uniformă.

L'Industrie Textile, nr. 1134, 1983, p. 536.

PERSPECTIVELE MAŞINILOR DE ŢESUT MULTIFAZE CU ROST ONDULAT

Maşina de ţesut multifaze cu rost ondulant, model 4431, construită în R.D.G. în colaborare cu U.R.S.S., expusă la ITMA'83 din Milano, continuă să preocupe constructorii de maşini de ţesut, precum şi pe beneficiarii acestora.

Fără a afirma că prototipul actual, prezentat la ITMA, reprezintă forma şi structura finală, constructorii subliniază importanţa covîrşitoare a ţeserii cu rost ondulant, respectiv introducerea bătăturii şi, implicit, formarea rostului în mai multe faze.

La modelul 4431, numărul organelor de introducerea bătăturii — suveici de un anumit format — este de 95, din care 24 se găsesc simultan în rost.

Pe lîngă productivitatea foarte ridicată a acestui sistem, pînă la 1800 m bătătură introdusă/min, construcţia în sine reprezintă numeroase avantaje mecanice : solicitare redusă a firelor de urzeală (rosturi mai mici) ; solicitare redusă a firelor de bătătură (viteza de inserare a fiecărei porţiuni de bătătură fiind micşorată faţă de cea de pe maşinile de ţesut moderne, fără suveică).

Renunţarea la vatala uzuală micşorează foarte mult solicitările mecanice ale întregii construcţii, o consecinţă directă fiind şi limitarea zgomotului la maximum 85dB.

Un alt avantaj îl constituie reducerea substanţială a consumului energetic : modelul 4431 consumă, raportat la m^2 de ţesătură, cu 50% mai puţină energie în comparaţie cu maşinile de ţesut cu graifăre ; faţă de maşinile de ţesut cu jet de aer sau apă, această reducere se apropie tot de 50%.

Numărul ruperilor de fire, atît în urzeală, cît şi în bătătură este, de asemenea, mult mai scăzut, datorită tensiunilor reduse, cu care se lucrează la formarea rostului ondulant şi la inserarea porţiunilor de bătătură. Peste 80% din ruperi au loc în zona dinaintea lamelelor şi numai circa 15% între sulul de urzeală şi lamele, ceea ce uşurează deservirea.

Viteza de inserare totală de 1 800 m/min, menţionată mai sus, se bazează pe 500 rot/min şi o lăţime utilă de 3 600 mm. Maşina ocupă o suprafaţă construită de 11,2 m^2 reprezentînd astfel, luînd în calcul şi consumul de energie de 6 kW, (5,5 kW pentru aer tehnologic) unul dintre cele mai economicoase sisteme de ţesere cunoscute pînă în prezent.

Constructorii maşinii lucrează intens la perfecţionarea soluţiilor mecanice constructive, la lărgirea gamei de fire (pînă la *Nm* 76) care pot fi ţesute cu înaltă productivitate pe aceste maşini. Se poate aprecia că în decursul anilor '80, acest sistem de ţesere va ajunge la gradul de perfecţionare necesară pentru aplicarea lui pe scară industrială largă.

Lenzinger Berichte, nr. 56, 1984, p. 26.

UN NOU TIP DE MAŞINĂ DE ŢESUT MONOFAZICĂ CU 2 LAŢIMI

Industria de construcţii de maşini de ţesut din R. S. Cehoslovacă a aplicat o soluţie foarte simplă, dar totodată eficientă, privind crearea unei maşini de ţesut monofazică de foarte înaltă productivitate.

Maşina OK/PS-Investa — cu jet de aer sau jet de apă — este realizată în 2 lăţimi de cîte 190, respectiv 180 cm fiecare, zonele de ţesere fiind despărţite una de cealaltă de dispozitivul central de comandă a înserării bătăturii. Prin urmare, aceste lăţimi „gemene" sînt ţesute concomitent, formarea rostului avînd loc în acelaşi timp, iar inserarea bătăturii, pornind de la centru, se realizează spre dreapta şi stînga.

Prin această soluţie, spaţiul necesitat de maşină — ţinînd seama de productivitatea ei, este relativ redus. Avînd o viteză de inserare a bătăturii pe ansamblul celor două lăţimi de 1 500—1 800 m/min, viteza de regim a acestor maşini nu poate fi depăşită, la nivelul tehnicii actuale, decît de maşinile de ţesut multifaze, cu rost ondulant.

Pe aceste lăţimi „gemene" se pot ţese orice tip de fire : simple, răsucite, crude sau colorate, mecanismul central de inserare a bătăturii fiind adecvat şi pentru ţesături cu modele în carouri.

Maşinile cu jet de aer sînt înzestrate cu confusor, iar cele cu jet de apă funcţionează fără confusor, ca şi construcţiile cunoscute cu bătătură inserată de pe o singură parte a maşinii. Dispozitivele de formare a marginilor sînt, de asemenea, cele uzuale pentru maşinile pneumatice şi hidraulice.

L'Industrie Textile, nr. 1 140, 1984, p. 34.

TRICOTAJE — TEXTILE NEŢESUTE CONFECŢII TEXTILE

UTILIZAREA FIRELOR FILAMENTARE DE POLIPROPILENA ÎN INDUSTRIA DE TRICOTAJE DIN R. S. CEHOSLOVACA

Institutul de Cercetări al Industriei de Tricotaje din Brno a publicat rezultatele obţinute în realizarea de tricoturi din fire filamentare de polipropilenă fabricate în R. S. Cehoslovacă cu denumirea de Prolen. Prolenvel, Prolenset reprezintă fire filamentare PP texturate.

După cum se ştie, fibrele polipropilenice au un grad ridicat de hidrofobie : repriza de umiditate este de 0,04% faţă de 0,4% la cele poliesterice, respectiv, 4,5% la fibrele poliamidice.

Conductibilitatea termică a fibrelor PP este de 6 ori mai mare decît cea a aerului şi apropiată de cea a lînii.

Pornind de la aceste proprietăţi specifice ale fibrelor PP şi ţinînd seama de criteriile confortului fiziologic al îmbrăcămintei, în principal al lenjeriei de corp, cercetătorii acestui institut au realizat un sistem de tricotare care permite formarea concomitentă a două straturi : cel interior, în contact cu pielea purtătorului, tricotat integral din fire texturate de polipropilenă şi cel exterior, tricotat din bumbac, eventual în amestec cu diferite fibre chimice.

Soluţia găsită asigură un confort fiziologic optim, atît din punct de vedere al transferului umidităţii (transpiraţiei) corpului spre exterior, cît şi al transferului termic.

Cele două straturi sînt tricotate concomitent şi îmbinate prin sistemul de tricotare, tricoturi cu „straturi integrate".

Au fost experimentate diferite piese de lenjerie de corp, precum şi şosete, rezultatele fiind pozitive.

Prin urmare, a devenit posibilă folosirea unei fibre sintetice hidrofobe pentru producţia de îmbrăcăminte, care asigură confortul fiziologic, ca urmare a reconsiderării tehnologiei de tricotare şi a unei combinări raţionale şi eficiente a fibrei naturale (bumbac) cu cea sintetică.

Această realizare are o importanţă tehnică şi economică deosebită.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 3, 1984, p. 198 şi nr. 4, 1984, p. 288.

ACTIVITATEA DE CREAŢIE ÎN DOMENIUL TRICOTARII

Activitatea creatorilor unor produse superioare tricotate pentru îmbrăcăminte exterioară, se bazează din ce în ce mai mult pe un sortiment lărgit de fibre bi- şi tricomponente.

Astfel, de exemplu, creatorii unei firme italiene (Centro Design Montefibre) au elaborat colecţia lor pentru vara 1985 pe baza a 16 tipuri de fire compuse din 2 sau 3 fibre naturale şi chimice. Astfel, s-a recurs la fibre de bumbac, lînă, in, ramie, mătase, în combinaţie cu fibre chimice : de viscoză, poliacrilice, poliesterice, poliamidice.

Utilizînd aceste 16 tipuri de fire multicomponente în circa 10 culori, şi aplicînd diferite tehnologii (contexturi) de tricotare, pot fi obţinute aproximativ 2 000 de tricoturi metraje de diferite tipuri, din care creatorii industriei de confecţii — tricotaje pot realiza un sortiment foarte variat.

De menţionat, orientarea creaţiei spre fibre chimice : cu unele excepţii firele multicomponente reflectă o pondere mai mare a fibrelor chimice, respectiv o proporţie mai redusă a celor naturale.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 3, 1984, p. 207.

EVOLUŢIA PRODUCŢIEI EUROPENE DE MATERIALE NEŢESUTE UŞOARE DESTINATE UNEI SINGURE UTILIZĂRI

Conform unui studiu de prognoză, producţia de materiale neţesute uşoare, destinate unei singure utilizări, urmează să crească în ţările industrializate europene cu un ritm mediu anual de 6%, ajungînd astfel la nivelul anului 1990 la 128 000 tone faţă de 72 000 tone realizate în anul 1980. Această creştere importantă de 77%, cuprinde următoarele articole :

— materiale de ambalaje, pentru anumite bunuri ;
— articole sanitare, spitaliceşti, îmbrăcăminte medicală ;
— scutece pentru sugari ;
— materiale pentru curăţat, cîrpe de şters pentru uz casnic şi industrial ;
— lenjerie de pat pentru unele categorii de instituţii, moteluri etc.

Dintre materialele enumerate, ponderea principală revine sectorului sanitar-medical.

Producţia actuală a acestor materiale neţesute care se folosesc o singură dată, ele nefiind lavabile, reprezintă în medie circa 200 g/1 locuitor ; consumul cel mai ridicat revine Suediei (circa 400 g/1 locuitor).

Cu privire la capacităţile de producţie, cele din Marea Britanie şi R. F. Germania sînt cele mai ridicate, reprezentînd circa 1/3 din capacităţile totale instalate în ţările europene industrializate.

Lărgirea consumului acestor articole reprezintă pe de o parte o risipă de materiale fibroase, însă eliminarea activităţilor de întreţinere, legate de munca vie, de detergenţi, de unele instalaţii de spălare-curăţare, compensează integral sau parţial, în funcţie de sortimentele respective, costul materiilor prime. Prognoza elaborată se bazează pe acest principiu, acceptat de altfel şi în economia textilă nord-americană.

Textil Praxis, nr. 7, 1983, p. 639.

REORIENTAREA INDUSTRIEI DE CONFECŢII TEXTILE DIN HONG KONG

În industria de confecţii textile din Hong Kong, a doua ca mărime din Asia după cea japoneză, cuprinzînd circa 9 000 de unităţi de producţie, a intervenit o reorientare interesantă şi totodată semnificativă, privind structura pieţelor internaţionale de confecţii. În trecut, majoritatea fabricilor de confecţii mari din Hong Kong lucrau după modelele unor creatori occidentali, cu precădere parizieni (Dior, Cardin, Laurent etc.), avînd dreptul de a desface produsele cu marca acestora. Recent, industria de confecţii din Hong Kong

a renunţat la această înţelegere cu firmele occidentale de creaţie şi a început să lanseze pe piaţă confecţii „stil Hong Kong", respectiv modele concepute de creatori proprii.

Nu de mult, a început să funcţioneze o şcoală de creatori de modă, care urmează să asigure cadrele necesare industriei de confecţii cu desenatori-creatori.

Concomitent, în vederea unei valorificări mai bune a modelelor fabricate, s-a renunţat la furnizarea modelelor în serii mari, trecîndu-se la serii mici.

De menţionat, că livrările de confecţii în „stil Hong Kong" au fost imediat preluate de unele mari reţele comerciale din Anglia, S.U.A. şi alte ţări, datorită originalităţii modelelor, calităţii materialelor şi preciziei execuţiei.

Se apreciază că succesul acestei industrii se bazează cu precădere pe urmărirea foarte atentă a modei şi a tendinţelor consumului pe plan mondial, precum şi pe înalta calificare a cadrelor care muncesc în această ramură.

Magyar Textiltechnika, nr. 3, 1984, p. 137.

MODA — O PROVOCARE A TEHNICII

În cadrul articolului elaborat de creatorul şef al întreprinderilor NINO din R. F. Germania, după ce se expun aspectele de natură istorică legate de evoluţia modei şi se caută o definiţie, se analizează următoarele aspecte legate de modă :

economia şi obişnuinţa în îmbrăcăminte ;

moda de avangardă sau antimoda ;

moda specifică timpului liber ;

posibilităţi de orientare a modei ;

reîntoarcerea la tendinţe naturale în modă ;

tendinţe de viitor în modă.

Printre tendinţele de bază ale viitorului în modă, se menţionează că :

moda trebuie să demonstreze utilitate şi funcţionalitate ;

în cadrul problemelor legate de modă trebuie să se manifeste atît aspectele estetice cît şi cele practice ; calitatea este întotdeauna preponderentă.

În încheiere, au avut loc discuţii pe marginea materialului prezentat.

Reinhardt, H. Lenzinger Berichte, nr. 54, 1983, p. 26.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

PROCEDEE NOI PENTRU TRATAREA PRELIMINARĂ A BUMBACULUI

Introducerea unor procedee noi pentru tratarea preliminară a materialelor din bumbac trebuie să ţină seama, atît de reducerea costurilor de producţie, de economia de apă şi energie, cît şi de rezultatele privind cerinţele unei bune pregătiri.

Se indică aceste cerinţe şi se prezintă o schemă cu utilajele pentru albire în funie şi în stare lată, în proces discontinuu şi continuu.

Se menţionează utilajele pentru albirea în flotă în proces continuu, atît în funie, cît şi în stare lată, precum şi aburitoarele cu role sau bandă transportoare.

Fierberea alcalină. Reducerea duratei tratamentului se poate face prin folosirea unor emulgatori, dispersanţi, complexanţi şi dispergatori netensioactivi, care să activeze eliminarea impurităţilor. Evitarea fierberii alcaline se poate face prin :

— albire la rece cu apă oxigenată cu o concentraţie mărită de hidroxid de sodiu, urmată de o spălare fierbinte ;

— mărirea concentraţiei de hidroxid la albirea clasică cu peroxid, cu stabilizarea corectă a apei oxigenate ;

— cuplarea mercerizării cu o aburire şi spălare finală, cu adaos de tenside şi agenţi de curăţare.

Mercerizarea. Se fac eforturi în scopul aplicării acestei operaţii la tricoturi şi a găsirii unor soluţii constructive pentru evitarea marcării marginilor la tricot tubular.

S-au sintetizat agenţi de udare rezistenţi la alcalii, cu afinitate redusă pentru fibră şi cu acţiune de solubilizare a impurităţilor bumbacului. Se aplică, de asemenea, cu bune rezultate mercerizarea cu uscare intermediară. Cu efecte deosebite de luciu se face mercerizarea continuă în fir, urmată de mercerizarea în bucată.

Albirea cu hipoclorit. În cazul albirii mixte se aplică hipoclorit — apă oxigenată, deoarece reduce costurile, iar în cazul tricoturilor crude albeşte impurităţile colorate ale bumbacului şi reduce durata aburirii la albire cu apă oxigenată. La aplicarea pe materialul crud, sînt necesari agenţi de udare activi şi mărirea duratei de contact cu flota. Se caută, de asemenea, activatori pentru hipoclorit.

Albirea cu clorit. Se aplică în cîteva întreprinderi pentru tricoturi, iar în cazul ţesăturilor, numai pentru amestecuri poliester/bumbac, la care se obţin efecte speciale.

Agenţii reducători. Se folosesc pentru protecţia fibrei în timpul tratamentelor cu alcalii ; ca tratament preliminar în cazul albirii la rece cu H_2O_2 pentru a mări hidrofilia ; ca tratament final la albirea cu H_2O_2 prin aburire, pentru a mări gradul de alb şi a consuma oxigenul activ, care ar da neajunsuri la vopsirea cu coloranţi reactivi.

Albirea cu H_2O_2. Se insistă asupra albirii prin depozitare la rece, caz în care îmbunătăţirea hidrofiliei se poate realiza prin :

— spălare fierbinte cu agenţi de spălare-udare adecvaţi ;

— reimpregnare în flotă alcalină reductivă, urmată de aburire ;

— spălare intermediară, urmată de tratare la fierbere cu agent reducător în mediu de NaOH ;

— albire finală cu H_2O_2 prin impregnare şi aburire scurtă.

Albirea cu H_2O_2 prin aburire se poate efectua cu o durată de aburire de 6—18 min, cu mărirea concentraţiei flotelor în cazul bumbacului impur şi dozarea corectă a stabilizatorului. O metodă ideală se consideră albirea în două trepte cu alcalii şi alcalii — H_2O_2. Se face o analiză asupra implicaţiilor folosirii silicatului de sodiu ca stabilizator.

Albirea continuă cu H_2O_2 în flota lungă, s-a aplicat iniţial pentru tricoturi, cu o zonă de depozitare pînă la 30 min şi s-a ajuns la haşpele sau jeturi, care permit să se aplice procedeele clasice de albire : hipoclorit, peroxid, optic, emoliere, într-o singură trecere prin maşină. Metoda de albire continuă în flotă se aplică şi pentru ţesături sensibile, în care caz s-au găsit stabilizatori şi tenside care permit să se folosească aceeaşi flotă pînă la 2 săptămîni.

Günther, R. Textilveredlung, nr. 10, 1983, p. 292.

TRATAREA ANTIPILING A MATERIALELOR TEXTILE PLANE CU CONŢINUT DE FIBRE POLIESTERICE

Odată cu creşterea producţiei şi consumului de îmbrăcăminte cu conţinut de fibre poliesterice în amestecul fibros, au crescut şi eforturile îndreptate spre atenuarea efectului piling.

Recapitulînd concluziile unui studiu efectuat anterior, aferent fenomenului piling, sînt arătate următoarele metode posibile pentru atenuarea intensităţii acestui fenomen cu efecte estetice negative :
termofixarea materialului la temperaturi ridicate ;
termofixarea materialului la tensiune scăzută ;
impregnarea completă a suprafeţei fibrei poliesterice cu tenside cationice ;
tratarea alcalină la temperatură ridicată ;
umflarea deplină a fibrelor în timpul alcalinizării ;
concentraţia ridicată a flotelor alcalice.

De menţionat, că aceste metode trebuie să fie experimentate în condiţiile specifice unităţilor productive, în funcţie de utilajele şi structura produselor care urmează să fie supuse unuia din aceste tratamente propuse.

Textiltechnik, nr. 1, 1984, p. 7.

ECONOMII DE ENERGIE ÎN FINISAREA TEXTILĂ

Se insistă asupra necesităţii de economisire a energiei şi se dau exemple asupra posibilităţilor de reducere a consumurilor de energie în finisarea textilă, al cărui consum de 14,5 kWh/kg material, reprezintă circa 70% din consumul total de energie din industria textilă.

Reglarea volumului de aer evacuat din uscător se face astfel, încît aerul să aibă umiditatea maximă de 150 g apă/kg aer. Sînt indicate trei metode pentru determinarea umidităţii aerului şi se apreciază că sistemul de reglaj se poate amortiza în 1—2 ani.

Creşterea temperaturii în uscător permite reducerea costurilor de la 100% în cazul în care temperatura aerului este de 140°C, iar umiditatea 70 g/kg, la 80% în cazul în care temperatura ar fi de 180°C, iar umiditatea 200 g/kg. Pînă la un conţinut de 40% apă, temperatura materialului textil se menţine la 65—70°C şi, ca urmare trebuie luate măsuri speciale de răcire în cazul opririi incidentale a maşinii, pentru evitarea degradării materialului.

Recuperarea căldurii din aerul evacuat se poate face prin folosirea de schimbătoare aer/aer sau aer/apă. Se prezintă un schimbător rotativ aer/aer şi se menţionează că sînt 300 de instalaţii echipate cu roţi schimbătoare de căldură. Un sistem integrat cu schimbător aer/aer are elemente din lamele de aluminiu, cîntăreşte 12 kg, se montează pe plafonul uscătorului şi, pentru curăţare, se poate scoate cu uşurinţă.
Dintr-o diagramă prezentată, reiese că în condiţii avantajoase (raport 1/1 aer rece/aer cald) amortizarea unei instalaţii se face în 30 luni.

Un calcul permite concluzia că în cazul unei instalaţii Pad-Dry, nu este recomandabilă folosirea unui recuperator aer/aer, deoarece se amortizează în 8 ani. Un schimbător aer/apă, format din plăci lise uşor ondulate, din oţel carbon la care s-a rezolvat problema coroziunii, permite să se realizeze un randament de schimb ridicat şi o curăţare uşoară.

Reglarea vitezei de uscare-termofixare prin ordinator. Se măsoară temperatura la suprafaţa materialului textil şi se reglează astfel viteza, încît, după ce s-a atins temperatura de termofixare, materialul să rămînă în instalaţie 3 secunde. Prin folosirea unui ordinator Bukcock, creşte producţia cu 25% şi se reduce consumul de energie specifică/kg material tratat.

Stoarcerea prin presare. Costurile energiei pentru eliminarea mecanică a apei sînt de 15 ori mai reduse decît în cazul uscării prin convecţie. Mărirea gradului de stoarcere prin creşterea durităţii valţurilor şi a presiunii de stoarcere, este limitată de pericolul degradării materialului. S-au construit valţuri cu înveliş de poliuretan 90°Shore, gros de 8 mm, care permit să se reducă gradul de stoarcere de la 75% la 55% şi se folosesc la temperatura maximă de 60°C.

Stoarcerea la cald. Viscozitatea apei scade prin ridicarea temperaturii, iar posibilitatea stoarcerii creşte. Astfel, la 100°C viscozitatea apei se reduce cu 1/3 din valoarea avută la 20°C, iar gradul de stoarcere la 95°C creşte cu 8% pînă la 20% faţă de 20°C, depinzînd şi de materialul textil. Prin răcirea materialului cu aer la 40°C, se realizează un plus de 18% prin eliminarea apei şi mărirea vitezei de lucru la o ramă de uscat de la 84 m/min, la 114 m/min.

Se prezintă schiţa unei maşini de spălat Hidrotex prevăzută cu zona de răcire a materialului.

Reglarea debitului de abur. În vaporizatoarele care desăvîrşesc unele reacţii chimice (Jbox), prin reglarea automată debitului de vapori şi evitarea pătrunderii aerului rece prin menţinerea temperaturii necesare, se pot realiza economii de circa 20% din cantitatea de vapori folosită fără acest dispozitiv. Se prezintă o schemă a dispozitivului care se amortizează în 5 luni.

Înlocuirea aburului cu aer cald la fixarea imprimeurilor. În vaporizatoarele la temperatură înaltă, aburul e transportor de energie termică şi fluid care elimină produsele volatile rezultate din reacţie. Ţinînd seama de costurile ridicate ale aburului (50 DM/tonă), s-a încercat şi s-a reuşit să se înlocuiască aburul cu aer cald, pentru fixarea imprimeurilor cu coloranţi de dispersie şi reactivi. Tuşeul, în cazul unor ţesături, este mai aspru, astfel că aplicarea se va face de la caz la caz. La vaporizatoarele Artos se poate monta conducta de aer cald cu cheltuieli minime.

În cazul unui vaporizator care consumă 560 kg abur/h, dacă va funcţiona 60—70% din timp cu aer cald, se pot face economii de 26,4 DM/h, amortizarea instalaţiei făcîndu-se în mai puţin de o lună. Nu se justifică modificarea, în cazul imprimării cu emulsii pe bază de petrosin, deoarece trebuie mărită sensibil cantitatea de aer pentru evitarea pericolului de explozie, ceea ce duce la pierderea eficacităţii economice.

Tischbein, C. International Textile Bulletin, nr. 3, 1983, p. 69.

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

STATISTICI USTER — 1982

Penultima revizie a valorilor de experienţă foarte cunoscute sub numele de Statistici Uster a avut loc acum şapte ani.

La sfîrşitul anului 1982, respectiv în Buletinul nr. 31 din decembrie, 1982 o nouă ediţie substanţial revizuită a înlocuit statisticile Uster publicate în Buletinul nr. 23 din 1975. Este cunoscut astăzi, că valorile de experienţă sînt frecvent utilizate şi că ele permit evaluarea propriei producţii şi a firelor cumpărate. Prezentul buletin cuprinde mai mult de 180 grafice şi tabele, cît şi precizări asupra unor condiţii de testare, viteze, scări de sensibilitate, condiţii atmosferice. Pentru această raţiune, Buletinul Uster nr. 31 din 1982 a devenit mai amplu, fapt ce a determinat ca tabelele individuale să fie redate la o scară redusă.

Datele de bază, respectiv statisticile, s-au stabilit datorită sprijinului spontan al unui număr mare de întreprinderi textile din toată lumea care au pus la dispoziţie probele necesare. Au sprijinit, de asemenea, această acţiune şi constructorii de maşini textile.

Statisticile Uster 1982 cuprind următoarele elemente : neregularitatea, imperfecţiunile-rezistenţă după principiul creşterii constante a sarcinii, rezistenţa după principiul creşterii constante a alungirii cu durata de solicitare 20 secunde şi o viteză de alungire de 5 m/min, variaţii de număr şi rezultate Classimat.

În cazul bumbacului pieptănat, s-au subdivizat două grupuri de lungimi de fibră. Primul grup cuprinde firele a căror lungime medie de fibră este inferioară cu circa 28 mm ($1^1/_8$), al doilea grup cuprinde firele a căror lungime medie de fibre depăşeşte circa 28 mm. Valorile de experienţă pentru mătase Schappe sînt indicate în publicaţiile Uster SD 425 sau SE425.

Se menţionează că luarea în consideraţie a unor limite din statisticile Uster trebuie făcută în funcţie de exigenţele impuse de utilizare.

Rezultatele diverselor criterii sînt caracterizate prin linii roşii. Procentele de 5, 25, 50, 75 sau 95% reprezintă partea din producţia mondială pentru criteriul respectiv.

Valorile situate sub linia de 25% sînt mai bune decît 1/4 din producţia mondială. Valorile situîndu-se de aceeaşi linie roşie, relativ largă, sînt considerate ca egale. Liniile largi au fost trasate pentru a evita interpretări de o precizie neraţională. În ceea ce priveşte limitele de încredere, acestea se calculează conform manualelor de deservirea aparatelor Uster.

Pentru încercările de neregularitate (U%, C_v % Imperfections) s-a efectuat o măsurare pe bobină, luîndu-se ca etalon 10 bobine din fiecare lot. Pentru încercări de dinamometrie s-au controlat 10 bobine cu 20 încercări/bobină. Pentru calculul C_v % la finete s-a efectuat o măsurare pe bobine pe cele 20 bobine. Pentru Classimat, s-a ales o lungime de fir de minimum 100 000 m.

Condiţiile de climă fiind 20°C+2°C şi 65%±2% umiditate relativă.

Statisticile Uster nu au toate aceeaşi precizie statistică, de aceea se indică alături graficelor, tabele cu fondul statistic de bază.

Numărul celor care au furnizat probe este de 1 600—1 700 întreprinderi de pe toate continentele (50% din Europa de Vest, 5% Europa de Est, 12% din Asia şi 12% din Africa, Orientul Apropiat).

Valorile de experienţă oficiale pentru firele din 100% lînă sînt stabilite de Comitetul tehnic FLI.

Imperfecţiunile pentru toate firele sînt controlate pe poziţiile 50% subţieri, 3 îngroşări (+50%) şi 3 nopeuri (+200%), exceptînd faptul că pentru firele OE la nopeuri se practică poziţia 2 (+280%).

Se reduce în acest ultim caz sensibilitatea în numărarea nopeurilor, deoarece la acest tip de fire nopeurile sînt mai trasate în interiorul firului nefiind vizibile. Prin limita de detecţie de +280% se ţine mai bine cont de aprecierea vizuală.

În ceea ce priveşte defectele rare pe Classimat, statisticile 1982 se referă şi la măsurătorile efectuate pe tipurile mai noi de aparate, respectiv Classimat I_x.

Astfel, este de menţionat aici faptul că ultimele 25% şi 75% nu mai sînt separate, ele delimitînd o zonă roşie.

Valorile din interiorul zonei sînt considerate ca identice. În raport cu Classimat I, Classimat II cuprinde însă 7 clase suplimentare.

Astfel, una din cele 7 clase suplimentare şi anume clasa E cuprinde toate grosimile superioare faţă de 100% şi mai lungi de 8 cm. Clasele F şi G cuprind îngroşările cu 45% la 100% pe lungime de 8 la 32 cm (clasa F), şi peste 32 cm (clasa G). În zona considerată a finetii, intervin clasele H şi I, prima avînd lungimi de 8—32 cm, iar ultima peste 32 cm.

Statisticile Uster pentru Classimat nu fac distincţie după numărul de fir, deoarece numărul de defecte nu depinde de aceasta, decît într-o măsură foarte redusă.

Se precizează în Buletinul Uster nr. 31/1982, că, în general, statisticile Uster se revizuiesc la intervale de 5—7 ani, firma rezervîndu-şi dreptul de a înlocui oricînd în cadrul acestui interval statisticile, cu menţiunea de „provizoriu".

Buletinul Uster, nr. 31, 1982.

BANC DE MĂSURARE PENTRU CONTROLUL DE RUTINĂ ASUPRA BUMBACULUI

Bancul de măsurare tip 800, dezvoltat de Spinlab, este destinat realizării intensive a testelor de control asupra fibrelor de bumbac. Acest banc poate fi echipat cu aparate de control, permiţînd determinarea lungimii de fibră, regularităţii de lungime, tenacităţii, micronnaire, culorii, exceptînd numai conţinutul de impurităţi.

Independent de aparate, bancul este echipat cu un ordinator fix, tip 840, care permite stocarea de informaţii şi realizarea unor prelucrări statistice de date.

Aparatele care compun bancul sînt următoarele :

— Fibrograph Plus model 810 pentru măsurarea tenacităţii unei probe ; prepararea de probe pe Fibrosampler model 802. Durata de încercare : 10 secunde.

— Fibrofin model 820 pentru măsurarea indicelui micronnaire ; aparatul admite o gamă de probe în greutate de 6—10 g, fără cîntărire preliminară exactă ; timp de încercare 6—10 secunde.

— Colorimetru model 830. Acest aparat măsoară culoarea bumbacului după normele U.S. Departamentul Agriculturii. El indică gradul de alb în % Rd şi gradul de galben al bumbacului (+b) cu precizia de 0,1. Rezultatele sînt apoi date de ordinator după clasificarea adiţională : strict low, middling etc.

L'Industrie Textile, nr. 1 183, 1983.

DIVERSE

NORMAREA METODELOR DE ANALIZĂ ŞI TERMINOLOGIILOR

Pe baza unor exemple concrete din practică se demonstrează necesitatea normării în domeniul terminologiei şi al metodelor de analiză, cît şi preocuparea unor organizaţii mondiale şi naţionale în această privinţă.

Se dau exemple de normare a terminologiei şi a metodelor de analiză şi se studiază, pe baza unor cazuri concrete, influenţa acestor măsuri.

Este subliniată necesitatea unei colaborări permanente între cei ce elaborează şi cei ce utilizează normele. Normarea poate să constituie un foarte bun şi preţios ajutor şi să satisfacă sarcinile impuse de dezvoltarea tehnicii, doar atunci cînd se menţine o permanentă şi strînsă legătură cu practica.

Materialul conţine numeroase exemple de normare în domeniul terminologiei şi metodelor de analiză, cît şi valoroase indicaţii de literatură de specialitate în acest domeniu.

Stockmann, D. Lenzinger Berichte, nr. 54, 1983, p. 5.

VALORIFICAREA MATERIALELOR REFOLOSIBILE

UTILAJE PERFECŢIONATE PENTRU RECICLAREA MATERIALELOR REFOLOSIBILE DE BUMBAC

Necesitatea din ce în ce mai imperioasă privind refolosirea, în condiţii calitative optime, a materialelor refolosibile de bumbac a determinat 2 firme constructoare de maşini textile, Trützschler şi Temafa să realizeze instalaţii perfecţionate, respectiv de concepţie nouă, care să asigure o valorificare optimă a materialelor refolosibile de bumbac, concomitent cu fluxul de fabricaţie.

Astfel, Trützschler a perfecţionat maşina de destrămat intensiv, denumită Novacotonia, completînd-o cu un sistem aerodinamic Rotocleaner şi un condensator. Instalaţia, denumită Trützschler-Recicling Linie este destinată regenerării materialelor refolosibile de bataj şi a capacelor de carde. Constructorul arată că o

filatură care prelucrează 900 kg fire/oră, respectiv circa 5 milioane kg/an va realiza o economie de 3% din costul materiei prime.

Mai original apare sistemul Clean-Star, realizat de Temafa, care cuprinde un curățător Pneuma ce reține impuritățile mai grele și corpurile străine, urmat de mașina Clean-Star propriu-zisă. Aceasta efectuează o destrămare intensivă, împreună cu eliminarea impurităților mici și a prafului, cu ajutorul unui sistem complex de valțuri, garnituri cu dinți de ferăstrău și cuțite. Materialul fibros refolosibil este debitat de către un condensator, iar materialele refolosibile inutilizabile sînt eliminate pe cale pneumatică.

Sistemul poate fi integrat în fluxul existent de preparație (bataj-carde) al filaturii. Spre exemplificare, constructorul furnizează datele din tabelul 1.

Ambele instalații funcționează pe scară industrială.

TABELUL 1

	Linia de bataj I	Linia de bataj II	Carde
Materiale refolosibile tehnologice eliminate din care :	45 kg/oră	70 kg/oră	(Capace) 70 kg/oră
— impurități și fibre foarte scurte	2,5%	4,0%	2,9%
— particule fine de praf	2,4%	2,5%	5,0%
Fibre refolosibile	95,1%	93,5%	92,1%

Mittex, nr. 7, 1983, p. 234.

REFOLOSIREA PIEPTĂNĂTURII ÎN INDUSTRIA BUMBACULUI

Institutul Textil din Anglia a experimentat cu succes refolosirea pieptănăturii de bumbac în amestecurile destinate filării de fire pe mașini OE. Un amestec conținînd 25% pieptănătură a asigurat filarea pe mașini cu rotor a unor fire cu proprietăți foarte apropiate de cele obținute din 100% materie primă primară.

Unele modificări ale neuniformității și rezistenței firelor nu au avut nici o influență asupra comportării acestor fire, în prelucrarea lor ulterioară.

Textil Praxis, nr. 6, 1983, p. 604.

MATERIALE GEOTEXTILE FABRICATE DIN MATERII PRIME SECUNDARE DESTINATE ÎMBUNĂTĂȚIRILOR FUNCIARE

În cadrul unei recente conferințe organizată de Asociația Tehnico-Științifică a Industriei Textile (TMTE) din R. P. Ungară, un specialist din R. D. Germană a prezentat o expunere cu privire la posibilitatea folosirii pe scară largă a materiilor prime fibroase secundare.

Importanța utilizării materiilor prime secundare textile a fost argumentată pe baza cifrelor prezentate în tabelul 1.

Rezultă că, țările cu industria textilă dezvoltată dispun de foarte mari cantități de materii prime secundare textile, materiale pe deplin adecvate pentru produse geotextile.

Pentru îmbunătățiri funciare sînt necesare mari cantități de astfel de produse, care trebuie să fie groase, rezistente, cu o bună tenacitate față de îmbătrînire, cu stabilitate dimensională și suprafață aspră, proprietăți care pot fi asigurate prin folosirea, aproape exclusivă, a materiilor prime secundare. Prin urmare, consumul specific al acestor geotextile, bazat pe materii prime secundare poate fi mare, cu mențiunea că pot fi utilizate fibre de dimensiuni cu lungime mică, nefilabile în filaturi.

TABELUL 1

Țări	Volumul materiilor prime secundare textile colectate, kg/locuitor (1979)
R. D. Germană	3,5
R. S. Cehoslovacă	1,3
R. P. Ungară	0,6
R. P. Polonă	1,4
U.R.S.S.	2,3
Franța	0,8
Marea Britanie	0,8
R. F. Germania	1,5

Expunerea specialistului din R.D.G. cuprinde numeroase exemplificări, atît cu privire la compoziția amestecurilor prelucrate, cît și la structura specifică a unor produse geotextile, aplicate în diverse domenii ale îmbunătățirilor funciare, precum și în alte domenii tehnico-industriale (industria hîrtiei, spălătorii etc.).

Magyar Textiltechnika, nr. 6, 1983, p. 310.

Georges Simonet. ÎNDRUMAR AL TEHNICILOR DE ÎNNOBILARE TEXTILĂ. (Guide des techniques de l'ennoblissement textile). *Editura L'Industrie Textile, Paris, 1983, 438 pagini.*

Această lucrare, împărțită în 15 capitole, reprezintă o sinteză a nivelului tehnicii mondiale în domeniul finisării textile.

Titlul capitolelor reflectă organizarea rațională a materialului, iar succesiunea lor indică importanța pe care autorul o acordă subiectului tratat, și anume :

Cap. 1. Noțiunile generale privind o întreprindere de finisare.

Cap. 2. și 3. Rolul energiei în finisarea textilă și soluționarea problemelor legate de energie

Cap. 4. și 5. Problemele legate de utilizarea apei în finisare.

Cap. 6. Generalități despre fibrele textile în lumina tehnologiilor de finisare.

Cap. 7. Prepararația finisării și albirea.

Cap. 8. Percepția, clasificarea și măsurarea culorilor.

Cap. 9. Despre rețetele de vopsire și bucătăria de culori.

Cap. 10. Produsele chimice auxiliare.

Cap. 11. Generalități privind coloranții și aparatele de vopsire.

Cap. 12. Vopsirea fibrelor celulozice și proteinice.

Cap. 13. Vopsirea fibrelor sintetice și a amestecurilor uzuale.

Cap. 14. Generalități despre imprimarea textilă.

Cap. 15. Generalități despre apretură.

În fiecare capitol, accentul este pus pe metodele, soluțiile și utilajele care reprezintă nivelul de vîrf pe plan mondial.

L'Industrie Textile, nr. 1 183, 1983, p. 1 080.

W. P. Skljannikow. PROPRIETĂŢILE DE UTILIZARE (PURTARE) A PRODUSELOR TEXTILE. *Editura Ekonomika, Moscova, 1983, 179 pagini.*

Problemele legate de proprietăţile fiziologice ale îmbrăcămintei, ca şi de cele fizice şi uneori chimice ale unor produse textile destinate altor scopuri (materiale pentru uz casnic, articole tehnice etc.) preocupă de peste două decenii cercetătorii din domeniul textil. Confortul la purtare a devenit un criteriu esenţial în definirea calităţii ; întreţinerea uşoară este, de asemenea, o caracteristică pozitiv apreciată de consumatori.

Monografia lui Skljannikow are meritul de a trata întreaga problematică a proprietăţilor unor produse textile, prin prisma interesului consumatorului, atribuind acestor proprietăţi o importanţă socială.

Lucrarea are 4 capitole, bine conturate, şi anume :

Cap. 1. Analiza proprietăţilor de utilizare-purtare, considerate ca elementele substanţiale ale valorii de întrebuinţare ale calităţii intrinsece a produselor.

Cap. 2. Analiza sistemului „fiinţa umană — produsele textile folosite de ea — mediul fizic ambiant". Pornind de la corelaţiile existente între aceşti trei factori, autorul ajunge la elucidarea concordanţei sub aspect fiziologic între structura produsului şi destinaţia lui — concordanţă de multe ori neglijată de producătorii mărfurilor textile.

Cap. 3. Autorul prezintă în acest capitol o temă nouă, dezvoltă idei noi cu privire la corelaţiile sociale, respectiv la interdependenţa între „fiinţa umană — produsele textile — mediul social". Aceste considerente se referă la solicitările materiale ale oamenilor în domeniul îmbrăcămintei, în funcţie de structura lor socială.

Cap. 4. Conţinutul acestui capitol este axat pe factori care determină durata de folosire, precum şi fiabilitatea produselor textile, la nivelul satisfacerii exigenţelor consumului.

Autorul pătrunde temeinic şi cu competenţă în domeniul relativ neglijat al factorilor de ordin fiziologic, al confortului îmbrăcămintei şi altor articole textile, făcînd o legătură directă atît cu mediul fizic ambiant, cît şi cu cel social.

Textiltechnik, nr. 10, 1983, p. 628.

Colectiv Edana. ANUARUL INTERNAŢIONAL AL INDUSTRIEI DE MATERIALE NEŢESUTE. (International Directory of the Nonwoven Fabrics Industry). *Editat de Edana, Bruxelles, 1983, 254 pag.*

Cea de-a opta ediţie a acestui anuar, publicat de Edana (Asociaţia Fabricanţilor Europeni de Materiale Neţesute) cuprinde un vast material informativ cu privire la :

— 700 firme producătoare de materiale neţesute pe plan mondial ;
— profilul fiecărei unităţi, indicarea produselor neţesute fabricate ;
— mărcile de fabricaţie înregistrate ;
— materiile prime prelucrate pentru realizarea produselor respective ;
— date cu privire la utilajele tehnologice instalate.

Mult mai complet în comparaţie cu anuarele din ediţiile precedente, anuarul pe 1983—1984 reflectă stadiul atins în cadrul acestui sector al industriei textile, tehnologiile aplicate şi condiţiile de desfacere pe pieţele interne şi externe.

Astfel, anuarul reprezintă totodată o documentaţie serioasă cu privire la tendinţele de dezvoltare pe plan mondial a neţesutelor.

L'Industrie Textile, nr. 1 139, 1983, p. 1 142.

Cronică

EXPOZIŢIA SPECIALIZATĂ DE POMPE INDUSTRIALE — V/O TECHMASHEXPORT

TECHMASHEXPORT

În perioada 22—26 mai 1984 Întreprinderea Unională de Comerţ Exterior Techmashexport din U.R.S.S. a organizat la Bucureşti, Expoziţia specializată de pompe industriale, care a fost vizitată de numeroşi specialişti din cadrul centralelor industriale de resort, întreprinderi, institute de cercetare, proiectare şi învăţămînt superior.

V/O Techmashexport este una din principalele organizaţii de comerţ exterior ale Uniunii Sovietice. Ea a fost creată în anul 1966 ca organizaţie de export, în programul de activitate intrînd maşini şi utilaje pentru industria chimică, textilă, uşoară, alimentară, poligrafică, de hîrtie şi celuloză, de sticlărie, electronică, precum şi tehnica criogenică, utilaj tehnologic comercial, compresoare, utilaje frigorifice, pompe de toate tipurile şi armături industriale. În prezent organizaţia cuprinde 9 firme specializate care se ocupă cu operaţii de export-import, inclusiv firma Nasosomash care exportă pompe şi armături industriale. Nomenclatorul acestei firme cuprinde peste 4 mii de tipuri de pompe şi piese de schimb. Pompele de producţie sovietică se evidenţiază prin eficienţă, economicitate, simplitatea montării şi deservirii.

Peste 50 de uzine specializate produc pompe pentru irigări şi alimentări cu apă, pentru pomparea lichidelor active din punct de vedere chimic, a soluţiilor cu conţinut de impurităţi abrazive, a lichidelor agresive şi cu toxicitate ridicată cu o temperatură de pînă la 360°C, precum şi pompe pentru uz casnic. Firma exportă, de asemenea, armături industriale pentru apă, vapori, produse petroliere şi gaze, care în funcţie de destinaţie se execută din fontă, oţel, metale neferoase, titan sau în compoziţie din fontă cu protecţie din polietilenă, ftoroplast sau email.

Peste 500 de întreprinderi constructoare de maşini livrează produse pentru cele 9 firme specializate ale organizaţiei. Anual programul de export al organizaţiei se completează cu 40—50 noi tipuri de maşini şi utilaje.

La livrarea unor tipuri de utilaje, V/O Techmashexport oferă servicii de tipul engineering şi efectuează vînzări în know-how. În această direcţie organizaţia colaborează cu institutele sovietice de cercetări ştiinţifice şi cu organizaţiile de proiectare.

La cererea cumpărătorilor, firmele V/O Techmashexport asigură asistenţă tehnică şi deservirea tehnică la utilajul livrat, şi în caz de necesitate organizează instruirea specialiştilor beneficiarului în U.R.S.S.

În Republica Socialistă România, V/O Techmashexport are relaţii de afaceri cu 15 întreprinderi de comerţ exterior, anual schimburile comerciale reprezentînd peste 30 milioane ruble.

Întreaga activitate a V/O Techmashexport este orientată spre dezvoltarea pe multiple planuri a relaţiilor de afaceri cu partenerii săi comerciali pe baza avantajului reciproc, a încrederii şi înţelegerii reciproce.

Acest fapt este relevat în mod evident de Premiile internaţionale „Pentru dezvoltarea comerţului" şi „Mercurul de Aur", acordate organizaţiei.

În cadrul actualei expoziţii au fost prezentate următoarele tipuri de pompe :

— Pompă electrică centrifugă universală tip EŢV-6-10-50.
— Pompă centrifugă cu motor pe benzină ŢBN-2.
— Pompă dozator tip ND 40/400.
— Pompă centrifugă cu consolă şi o treaptă tip K.
— Pompă vibratoare electromagnetică Molysh.
— Pompă de mînă cu acţionare manuală BKF-4.
— Pompă centrifugă de uz casnic tip KAMA-5.
— Pompă-motor axial cu piston nereglabil tip 210.25...B.
— Pompă centrifugă cu multe trepte tip ŢNSK 60/66.
— Pompă tip XO.

Expoziţia specializată, de pompe, organizată de către V/O Techmashexport cu sprijinul Publicom a oferit posibilitatea specialiştilor români să cunoască diversele tipuri de pompe.

Ing. ANGELA BANU
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

A 17-A CONFERINŢĂ INTERNAŢIONALĂ A TESTĂRII BUMBACULUI

Bremen, (R.F.G.), martie, 1984

Tradiţionala conferinţă consacrată problemelor legate de testarea bumbacului, prezentării noilor metode de investigaţii şi în general unor aspecte deosebit de importante ale culturii şi prelucrării celor mai importante fibre naturale — ale bumbacului, a fost organizată de Institutul de fibre din Bremen şi de Bursa bumbacului din acest oraş. Anul acesta conferinţa a avut loc cu participarea activă a Federaţiei Internaţionale a Fabricilor Textile (ITMF — cu sediul la Zürich), a căror colective de muncă au îmbogăţit tematica conferinţei cu lucrări originale. Tematica conferinţei a fost deosebit de cuprinzătoare, depăşind limitele problematicii specifice a testării, a analizelor de investigaţii.

Referenţi din 12 ţări, cu industria de bumbac dezvoltată, şi/sau mari producătoare de bumbac au expus lucrările aferente următoarelor subiecte, de ordin teoretic şi practic :

— volumul lucrărilor de laborator, aparatura modernă de testare ;
— corelaţiile între proprietăţile firelor de bumbac, comportarea lor la vopsire şi alte operaţii de finisare ;
— conţinutul de fibre scurte, analiza micropulberii şi măsurarea cantitativă a acesteia ;
— controlul calităţii în producţia de bumbac ;
— reciclarea materialelor refolosibile de bumbac ;
— proprietăţi optime ale fibrelor pentru filarea OE cu viteze mari ale rotorului ;
— considerente privind raportul între proprietăţile fibrelor de bumbac şi unele caracteristici ale jerseurilor simple ;

Mai mulţi constructori de maşini textile au avut contribuţii de certă valoare la elucidarea unor probleme prezentate de referenţi şi discutate de majoritatea celor peste 400 de participanţi din zeci de ţări, de pe toate continentele.

Anvergura reuniunii din acest an de la Bremen, nivelul materialelor expuse şi dezbătute face, ca această conferinţă tradiţională, în ediţia sa 1984, să reprezinte un schimb de experienţă, la un nivel tehnico-ştiinţific ridicat.

Cotton Technology, nr. 2, 1984, p. 1.

INDEX — '84

Pentru a răspunde nenumăratelor cerinţe ale industriei de materiale neţesute şi produse cu o singură utilizare, Asociaţia europeană a industriei de neţesute EDANA a organizat un congres şi o expoziţie la noul Palat al Expoziţiilor şi Congreselor (PALEXPO) de la Geneva, în perioada 3—6 aprilie a.c. Acest congres a fost unul din cele mai importante manifestări din domeniul materialelor neţesute, datorită celor 180 de standuri şi a peste 1 000 specialişti din întreaga lume.

Au prezentat firmele : Asselin, Asaschi Chemical Industry Co. Ltd. ; Du Pont de Nemours International S.A. ; Fleissner ; Hergeth ; Hollings Worth GmbH ; Intissell ; Laroche ; Rhône-Poulenc Interservices ; ICI Fibers ; Spinnbau GmbH ; Temafa GmbH ; Trützschler GmbH etc. din 20 de ţări, care au ocupat o suprafaţă mai mare de 7 000 m^2.

Congresul s-a desfăşurat pe 11 secţiuni, privind următoarele teme :

— metode de liere ale neţesutelor (fibre de liere, liere termică, lianţi) ;
— metode de finisare a materialelor neţesute (procedee chimice etc.) ;
— prezentarea de noi produse neţesute ;
— rolul neţesutelor în domeniul sanitar, al îmbrăcămintei etc.
— geotextile.

Principalele domenii de aplicare ale materialelor neţesute luate în discuţii, au fost următoarele :

igienă : bandaje igienice pentru femei şi copii ;

medicină : îmbrăcăminte şi articole pentru sălile de operaţie, lenjerie, bluze pentru camerele spitalelor ;

curăţare : materiale absorbante cu o singură utilizare, cu durată de utilizare limitată, cu durată lungă de utilizare cu aplicaţii în industrie, în hoteluri, restaurante sau cu uz casnic ;

echipamente de protecţie : pentru protejarea persoanelor care lucrează în locuri periculoase : cu vopsele, acizi, pulberi corosive sau toxice, atmosferă radioactivă ; utilizarea neţesutelor în acest domeniu este sigură şi economică ;

protecţia cablurilor : benzile adezive din neţesute servesc la protejarea şi izolarea cablurilor complexe, au o largă utilizare datorită calităţilor fizice, mecanice şi chimice ca : supleţe, porozitate, izolare electrică, rezistenţă la uzură, umiditate şi mucegai ;

izolarea acoperişurilor : industria materialelor de construcţii utilizează în fiecare an peste 850 mil. m^2 de bandă izolatoare din neţesute pentru asigurarea etanşeităţii perfecte a acoperişurilor, datorită calităţilor sale numeroase : rezistenţă la bitumare, elasticitate, rezistenţă la apă, căldură şi mucegai.

geotextile : în acest domeniu, neţesutele se pot întîlni în peste 1 000 de structuri formînd structuri de drumuri, fundaţii de căi ferate, diguri, fundaţii de clădiri etc.

piele artificială : nici un alt material sintetic nu poate prezenta calităţi similare pielii, ca materialele neţesute a căror caracteristici principale sînt : rezistenţă la rupere, strivire şi frecare, permanenţa culorii, rezistenţă la lumină, elasticitate, permeabilitate şi absorbţia vaporilor de apă.

filtrare : neţesutele au căpătat o largă utilizare în domeniul filtrelor pentru industrie sau casnic, deoarece pot fi fabricate în funcţie de calităţile specifice de filtrare cerute, ca : rezistenţă la orice tip de particulă, porozitate controlabilă, rezistenţa la tensionare.

îmbrăcăminte : dublurile şi triplurile care dau hainelor noastre forma impecabilă trebuie să posede calităţi de : stabilitate, rigiditate, masă redusă şi rezistenţă la strivire ; utilizarea neţesutelor în acest domeniu a permis ameliorarea acestor materiale, reducînd totodată şi costurile de fabricaţie.

neţesute pentru industria automobilelor : acest domeniu spectaculos include garnituri interioare, elemente de caroserie, piese de protecţie a elementelor motorului. Dacă acum 10 ani, se utiliza 1 m^2 de neţesut/maşină, în prezent se consumă 7 m^2/maşină.

alte utilizări : abrazive, săculeţe pentru ceai, suporturi pentru covoare etc.

La discuţiile purtate, au luat cuvîntul peste 80 participanţi din 14 ţări.

Pentru stimularea activităţii de creaţie şi inovaţii, Asociaţia europeană a industriei de neţesute şi a produselor cu o singură utilizare EDANA a organizat un concurs, ai cărui laureaţi au fost recompensaţi în cadrul ceremoniei oficiale din ziua de 3 aprilie 1984, la deschiderea expoziţiei.

Congresul INDEX '84 a reflectat dezvoltarea spectaculoasă a industriei de materiale neţesute în toate domeniile de activitate.

Index'84, nr. 3, 1984.

CALITATEA, CREAŢIA, CONSUMATORUL

A 67-a Conferinţă anuală a Institutului Textil din Anglia (1983)

Textile Institute din Anglia, înfiinţat în 1910 este una dintre cele mai vechi şi renumite organizaţii ştiinţifice ale industriei textile, pe plan mondial, cu caracter internaţional.

Profilul institutului este mai apropiat de cel al unei asociaţii tehnico-ştiinţifice, decît de cel al unui organ de cercetare propriu-zis : activitatea este bazată, în principal, pe difuzarea de documentaţii tehnico-ştiinţifice şi economice, organizarea de conferinţe, sesiuni, difuzarea de materiale legate de progresul tehnicii textile, elaborarea de studii, de informaţii, de materiale pentru calificarea unor cadre tehnice superioare, într-un cuvînt, de răspîndirea celor mai noi cunoştinţe în domeniul textil.

Institutul dispune de una dintre cele mai importante biblioteci textile existente actualmente în lume.

Caracterul internaţional al acestui institut este oglindit şi de felul alegerii preşedintelui său : pe o perioadă de numai 2 ani şi de fiecare dată din alte ţări. Astfel, după perioada 1981—1983, cînd preşedintele era un elveţian (de la Uster), pentru 1984—1985 a fost ales ca preşedinte un australian (de la IWS).

Conferinţa din anul 1983, a 67-a în 73 de ani de existenţă, a fost axată pe tema de o absolută actualitate : „Calitatea, creaţia, consumatorul", adică pe problematica calităţii intrinsece a produselor, pe activitatea de creaţie în funcţie de orientarea consumului, spre sortimente superioare. Au fost expuse 17 comunicări, ale căror titluri şi ţările de proveniență a conferenţiarilor sînt următoarele :

— Corelaţii între calitatea şi preţurile prin prisma comerţului (Marea Britanie).
— Cercurile de calitate — asigurarea şi controlul calităţii (Marea Britanie).
— Sisteme de recepţie calitativă a textilelor-confecţiilor ale armatei S.U.A. (S.U.A.).
— Controlul calităţii în funcţie de pretenţiile cumpărătorului ; studiul unui caz concret (Hong-Kong).
— Calitatea firelor utilizate pentru ţesături şi tricotaje (Elveţia).
— Produse textile impregnate cu PVC pentru structuri pneumatice ; proiectare şi proprietăţi (R.F.G.).
— Proiectarea şi determinarea calităţii unor ţesături tehnice (S.U.A.).
— Tenacitatea şi calitatea unor produse destinate hainelor de lucru (Marea Britanie).
— Eficienţa producţiei în funcţie de calitatea produselor în industria de tricotaje (Marea Britanie).
— Cunoaşterea domeniilor de limită ale producţiei de textile plane şi a îmbrăcămintei — calea spre succes (Belgia).
— Rolul directorului (Marea Britanie).
— Calitatea, proiectarea şi desfacerea îmbrăcămintei (S.U.A.).
— Educarea cadrelor în direcţia asigurării calităţii (Marea Britanie).
— Proiectarea (crearea) de ţesături în slujba succesului (Marea Britanie).
— Aprecierea duratei de serviciu şi planificarea cheltuielilor : cît de scump revine un produs ieftin (Canada).
— Calitatea şi proiectarea unor produse de lînă cu marca Woolmark (Marea Britanie).
— Produsul şi calitatea : care este rolul cumpărătorului (Marea Britanie).

Magyar Textiltechnika, nr. 12, 1983, p. 655.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual ; preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1.

41.808

întreprinderea **țesătura** iași

săturile din bumbac și bumbac
amestec cu fibre chimice
ntru cămăși, bluze, rochii,
jamale și îmbrăcăminte exte-
oară, purtind marca IASITEX,
nt o garanție a calității și
nului gust.
nisajele superioare conferă
săturilor indici înalți de purta-
litate și întreținere ușoară.

Les tissus en coton et en coton mélange aux fibres chimiques pour chemises, robes, blouses, pyjamas et survêtement, ayant la marque IASITEX, sont une garantie de la qualité et du goût.
Les finissages supérieures confèrent aux tissus de hauts indices du comportement à l'habillement et d'entretient facile.

The fabrics made of cotton and cotton blended with chemical fibres, meant for shirts, blouses, dresses, pyjamas and outerwear, bearing the trading mark IASITEX, are a token of high quality and good taste.
The superior finishes give the garments high indices of wearability and easycare.

Ткани из хлопка и из хлопка в смеси с химическими волокнами для рубашек, блузок, платьев, пижам и верхней одежды, носящих марку ЯСИТЕКС являются гарантией качества и изысканного вкуса.
Высококачественная отделка придает тканям высокие показатели носки и легкого ухода.

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI ARAD

STR. POETULUI Nr. 1/C ● TELEFON : 4 73 10 ● TELEX : 76367

Produce pentru piața internă si pentru export o gamă largă de țesături in desene și poziții coloristice moderne, pentru : rochii, costume și impermeabile, lenjerie de pat și de corp, decorațiuni interioare, prosoape și pasmanterie.

It produces for the inner market and for exportation a wide range of woven fabrics with modern paztterns and colour designs, meant for: dresses, suits, makintoshes, bed linen and underwear, home furnishings, towels and lace making.

Stellt für den Innenmarkt und für den Export eine reiche Auswahl von Geweben mit modernen Dessins und Farben für Kleider, Kostüme, Regenmäntel, Bettwäsche, Unterwäsche, Dekorartikel, Handtücher und Posamentierwaren, her.

1984 DEC 1

2079

industria ușoară

9
1984

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Întreprinderea de postav

Buhuşi

Bd. Libertăţii nr. 36

Produce un bogat sortiment de ţesături din lînă şi lînă în amestec cu fibre chimice, cu grad ridicat de purtabilitate, într-un colorit modern, pentru cele mai exigente gusturi.

A wide range of wool and wool/chemical fibre fabrics manufactured, having a high wear level, dyed in modern colours, satisfying the most particular tastes.

Выпускает богатый ассортимент тканей из шерсти и из шерсти в смеси с химическими волокнами, с повышенной степенью носки, в модной окраске, для самых требовательных вкусов.

cuprins

DAN PODARU

Contribuții la studiul crăcării inului. 399—405

OTILIA MĂLCOMETE, EUGEN COVRIG și ELENA TURTUREANU

Aspecte privind influența solicitărilor de încărcare-descărcare asupra structurii fibrelor polialcoolvinilice și polinozice. 406—409

VIOLETA CHIRIAZI, IULIA PETRESCU, EUFROSINA ȘTEFĂNESCU, VASILE POPOV și MIHAELA POPESCU

Influența condițiilor de incercare asupra mărimii contracției firelor poliesterice filamentare. 410—412

LIVIA HARGHEL, ADRIAN PASCU și MARIA VÎLCU

Considerații privind proiectarea, calculul, verificarea și experimentarea lagărelor gazostatice utilizate pentru sustentarea inelelor la mașinile de filat cu inel rotativ. Partea a II-a. 413—416

STAN MITU și RODICA LEON

Metodă de trasare pe calculatorul electronic a conturului unui tipar pentru imbrăcăminte. 417—419

VICTORIA COJOCARU, ILEANA ANTONESCU, STELIANA CREȚU, VICTOR PĂRĂUȘANU și GHEORGHE TEPEȘ

Efecte inhibitoare de coroziune determinate de către aminoalchilenamidoesteri ai acidului glutaric și AGS. 420—425

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

ALEXANDRU NISTOR și INDREI PUGNA

Îmbunătățiri funcționale la mașina rectilinie automată de tricotat tip JAR-201. 426

NOTE ȘTIINȚIFICE 427—430

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 431—432

DOCUMENTARE 432—437

RECENZII 437

CRONICA 438

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

9

1984

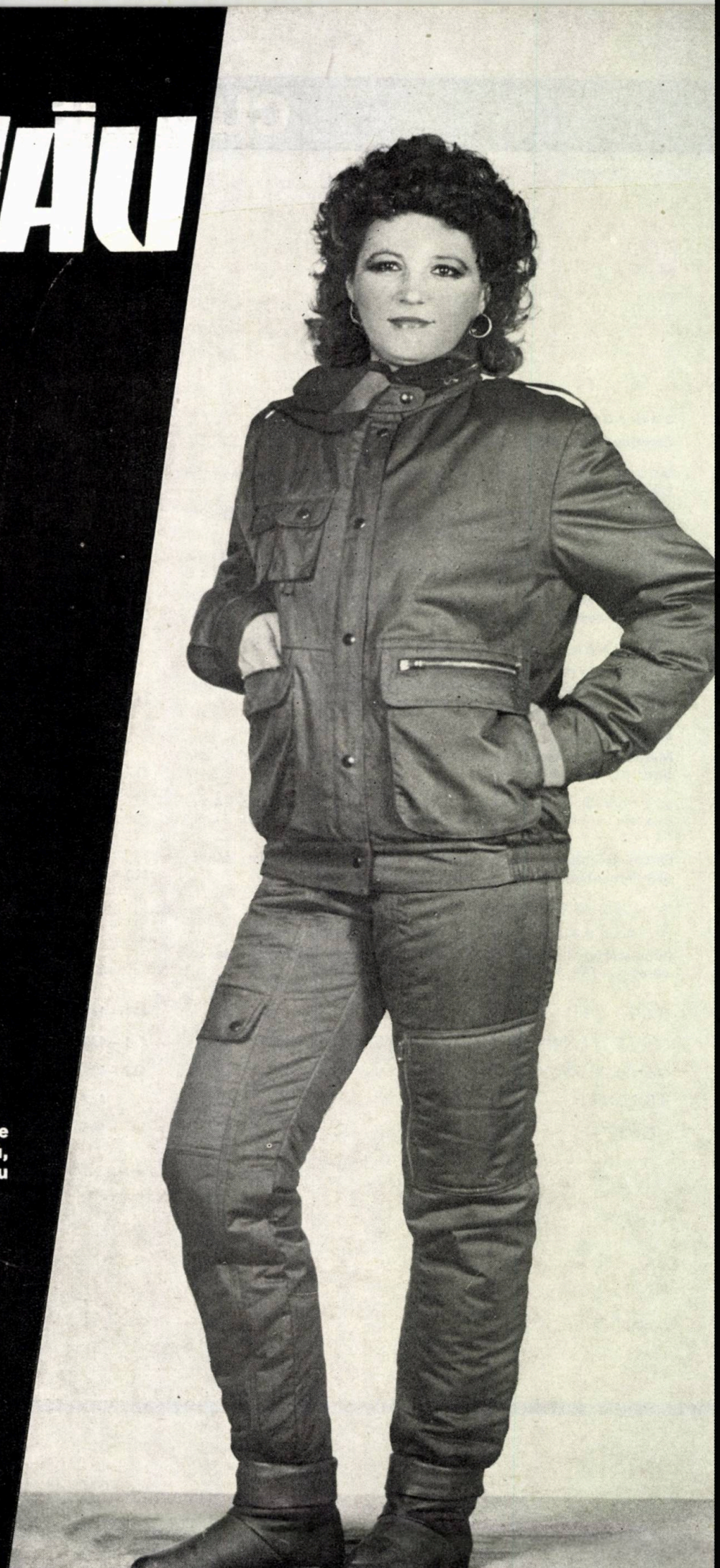
Anul 35, nr. 9, septembrie, 1984

BACĂU

Centrala Industriei Confecţiilor Bacău

STR. MILCOV Nr. 4

Oferă o gamă diversificată de confecţii, cu o linie modernă, practice şi confortabile, pentru femei, bărbaţi şi copii.



СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 35 (9) 393—440 (1984)

ДАН ПОДАРУ. К вопросу изучения штапелирования с раздавливанием волокон льна. Замена чесальных грубых и тонких машин и частично гребнечесальных вертикальных машин с одной системой процессов в которых включена машина для перештапелирования с раздавливанием волокон льна зависит от решения любого прядильщика, работающего в отделе по производству любяных волокон, с условием иметь машину для перештапелирования с раздавливанием волокон льна. В том же роде использование чесаного трепаного льна низких сортов с целью производства нитей, подобных нитей полученных с применением классической технологии вместо чесаного льна, конкретизируется с точки зрения цены в снижении себестоимости пряжи. Эти преимущества, наряду с экономическими результатами, делают эту технологию доступной любой прядильне, оснащенной машиной для перештапелирования с раздавливанием волокон.

399—405

ОТИЛИЯ МЭЛКОМЕТЕ, ЭУДЖЕН КОВРИГ и ЕЛЕНА ТУРТУРЕАНУ. К вопросу влияния нагрузки-разгрузки на структуру поливинилспиртовых и вискозных штапельных волокон полинозного типа. Работа представляет результаты научных исследоыаний авторов относительно эффектов циклических механических натяжений типа нагрузки-разгрузки на механические и на некоторые структурные характеристики для некоторых поливинилспиртовых (нерастворимых) и вискозных штапельных волокон типа полинозных.

406—409

ВИОЛЕТА КИРИАЗИ, ЮЛИЯ ПЕТРЕСКУ, ЕУФРОСИНА ШТЕФЭНЕСКУ, ВАСИЛЕ ПОПОВ и МИХАЕЛА ПОПЕСКУ. Влияние условий нагрузки на величину усадки филаментных полиэфирных нитей. Представляются результаты, полученные в исследовательской работе по актуальной теме, а именно усадочности некоторых видов полиэфирных нитей, недавно полученных в нашей стране. Работа представляет интерес для специалистов, занимающихся изготовлением текстильных материалов из полиэфирных нормальных и текстурированных нитей.

410—412

ЛИВИЯ ХАРГЕЛЬ, АДРИЯН ПАСКУ и МАРИЯ ВЫЛКУ Соображения о проектировании, расчете, проверке и эксперименте газостатических подшипников, применяемых для поддерживания колец прядильных машин с вращательным кольцом. Часть II-ая. В виду сокращения отрицательного эффекта силы трения, появляющейся между бегунком и кольцом на прядильных или крутильных кольцевых машинах, рекомендуется применение вращающего кольца поддержанного на сферическом газостатическом подшипнике. Представляется методология расчета, основанна на использовании вычислительной машины в виду определения распределения давлений в подшипнике позволяющее установление рабочих параметров этого подшипника и как он отвечает на технологические требования.

413—416

СТАН МИТУ и РОДИКА ЛЕОН. Метод нанесения электронной вычислительной машиной контура выкройки для одежды. Статья вводит некоторые элементы, связанные с проектированием деталей одежды вычислительной машиной. Приведен общий способ нанесения контура выкройки на электронной вычислительной машине Феликс Ц 256 и иллюстрируется способ получения основной выкройки задней части платья.

417—419

ВИКТОРИЯ КОЖОКАРУ, ИЛЬЯНА АНТОНЕСКУ, СТЕЛИАНА КРЕЦУ, ВИКТОР ПЭРЭУШАНУ и ГЕОРГЕ ЦЕПЕШ. Эффекты для ингибирования коррозии, определяемые аминоалкилен-амидоэфирами глутаровой кислоты и А.Г.С. Работа представляет сравнительное изучение эффектов ингибирования коррозии при применении некоторых ингибаторов коррозии, полученных из вторсырья в Объединении Синтетических Волокон г. Сэвинешть (дикарбоновые кислоты, применяемые в качестве сырья для этерификаций, обработки амидами и смешанных соединений-аминоамидоэфиров). Сравнительное изучение подчеркивает разный ингибаторский эффект трех типов продуктов на разные металлические подслои.

420—425

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

АЛЕКСАНДРУ НИСТОР и ИНДРЕЙ ПУГНА. Функциональные улучшения на автоматической плосковязальной машине ЖАР-201. При использовании машин ЖАР-201 обнаружены некоторые возможности улучшения механизмов машины, ведущих в лучшему выходу, в условиях повышения качества трикотажа одновременно с сокращением периодов технологических простоев. В рамках действий по самооборудованию были созданы два оборудования которые дали хорошие результаты на этом типе машины, и именно: механизм транспорта ремня управления и механизм декуплирования барабана.

426

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 35, Nr. 9, SEPTEMBRIE 1984

INHALT

INTBA 7 35 (9) 393—440 (1984)

DAN PODARU. Beiträge zum Studium der Linenkrackung. Das Ersetzen der Vor- und Feinkarden sowie teilweise der vertikalen Kämmaschinen, mit einem System von Prozessen, in denen die Nachkrackungsmaschine eingeschlossen ist, ist jedem Spinner aus dem Bastfasernsektor möglish, unter der Bedingung, dass er über die Nachkrackungsmaschine verfügt. Ebenfalls wird die Anwendung der gehächelten Flachsristen, minderwertiger Sorten, für die Herstellung von Garnen, ähnlich deren die durch klassische Technologien hergestellt werden, anstelle der Flachsriten, valorisch durch Garnkostenpreisminderungen konkretisiert. Diese Vorteile, die neben den wirtschaftlichen erzielt werden, führen dazu, dass diese Technologie jeder Spinnerei zugänglich ist, die über eine Nachkrackierungsmaschine verfügt.

399—405

OTILIA MĂLCOMETE, EUGEN COVRIG und ELENA TURTUREANU. Aspekte bezüglich des Einflusses der Aufladungs-Entladungs-Beanspruchungen auf die Struktur der Polyvinylalkohol- und Polynosetypzellwollfasern. Die Arbeit stellt die Ergebnisse der Forschungen der Autoren bezüglich der Effekte der mechanischen zyklischen Beanspruchungen vom Typ Aufladung-Entladung vor, auf die mechanischen Charakteristiken und auf einige Strukturcharakteristiken im Falle einiger Fasern aus Polyvinylalkohol (unlöslich) und aus Polynosetypzellwolle.

406—409

VIOLETA CHIRIAZI, IULIA PETRESCU, EUFROSINA ŞTEFĂNESCU, VASILE POPOV und MIHAELA POPESCU. Der Einfluss der Aufladungsbedingungen auf die Schrumpfgrösse der Polyesterfilamentgarne. Es werden die in einer Forschungsarbeit mit aktuellem Gegenstand erzielten Ergebnisse vorgestellt und zwar die Schrumpfbarkeit einiger Polyestergarnsortimente aus der rezenten Produktion unseres Landes. Die Arbeit ist für die Fachleute interessant, die sich mit der Herstellung von Textilmaterialien aus normalen und texturierten Polyestergarnen beschäftigen.

410—412

LIVIA HARGHEL, ADRIAN PASCU und MARIA VILCU. Betrachtungen über das Projektieren, die Berechnung, Prüfung und Experimentierung der gasostatischen Lagern, die für die Unterstützung der Ringe bei den Spinnmaschinen mit rotativen Ring verwendet werden. II.Teil. Zwecks Erniedrigung des negativen Effekts der Reibkraft, der zwischen dem Läufer und dem Ring bei den Ringspinn- oder Ringzwirnmaschinen auftritt, wird die Verwendung eines rotativen Rings vorgeschlagen, der auf einem gasostatischen Kugellager gestützt ist. Es wird die Rechenmethodologie vorgestellt, die auf die Anwendung des Rechners basiert, zwecks Bestimmung der Lagerdruckdistribution, die das Fastlegen der Funktionierparameter dieses Legers und die Art, in der dieser den technologisch erforderlichen Beanspruchungen entspricht, erlaubt.

413—416

STAN MITU und RODICA LEON. Methode zur Aufzeichnung des Umrisses eines Bekleidungsschnitts auf dem elektronischen Rechner. Der Artikel führt einige Elemente bezüglich der Projektierung von Bekleidungsteilen anhand des Rechners ein. Es wird ein generelles Verfahren vorgestellt, für das Aufzeichnen des Umrisses eines Schnitts auf dem Felix C—256-Rechner und das Verfahren für den Grundschnitt eines Kleidrückenteils exemplifiziert.

417—419

VICTORIA COJOCARU, ILEANA ANTONESCU, STELIANA CREŢU, VICTOR PĂRĂUŞANU und GHEORGHE ŢEPEŞ. Korrosionshemmende Effekte, die von den Aminoalkylenamidoesteren der Aminoglutar- und AGS-Säure bestimmt werden. Die Arbeit stellt ein komparatives Studium vor, bezüglich der korrosionshemmenden Effekte bei der Anwendung einiger Korrosionshemmungsmittel, die aus Sekundärrohstoffen von C.F.S. Săvineşti (Dikarobylsäuren, die als Rohstoffe für Veresterungen, Amidierungen und für mixte Aminoamidesterverbindungen verwendet werden) hergestellt werden. Das komparative Studium hebt den verschiedenartigen korrosionshemmenden Effekt der drei Produkttypen auf verschiedene Metallsubstrate hervor.

420—425

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

ALEXANDRU NISTOR and INDREI PUGNA. Funktionelle Verbesserungen bei der automatischen Flachstrickmaschine JAR-201. Beim Arbeiten mit den JAR-201 — Maschinen wurden einige Möglichkeiten zur Verbesserung der Maschinenmechanismen beobachtet, die zu einer besseren Funktionalität und zu einer höheren Leistung führen, unter den Bedingungen der Maschenwarenqualitätserhöhung und der gleichzeitigen Verminderung der technologischen Stillstandzeiten. Im Rahmen der Selbstausstattungsaktion wurden zwei Vorrichtungen konzipiert und hergestellt, die mit guten Ergebnissen bei diesem Maschinentyp verwendet wurden : der Transportmechanismus für den Steuerkabel und der Trommelabstellmechanismus.

426

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

ANUL 35, Nr. 9, SEPTEMBRIE 1984

SOMMAIRE

INTBA 7 35 (9) 393—440 (1984)

DAN PODARU. Contributions à l'étude du craquage du lin. Le remplacement des cardes préliminaires et fines, aussi que partiellement de la peigneuse verticale par un système de processus dont il est inclus une machine à récraquer, c'est à la latitude de tout filateur du domaine des fibres libérienne, à condition qu'il l'en possède. L'utilisation des étoupes de lin teillées souséespèce pour la réalisation des fils similaires à ceux réalisés par des technologies classiques, au lieu des étoupes de lin, est concrétisé valoriquement dans les économies aux prix de coût du fil. Ces avantages, à côté des ceux économiques, rendent cette technologie accessible à toute filature ayant en dotation une machine à récraquer.

399—405

OTILIA MĂLCOMETE, EUGEN COVRIG et ELENA TURTUREANU. Aspects concernant l'influence des sollicitations de chargement-déchargement sur la structure des fibres de polyalcoolvinyle et de fibranne type polynosique. L'ouvrage présente les résultats des recherches des auteurs concernant les effets des sollicitations cycliques mécaniques de type chargement-déchargement sur les caractéristiques mécaniques et sur quelques propriétés de structure dans le cas de certaines fibres de polyalcoolvinyle (insolubles) et de fibranne type polynosique.

406—409

VIOLETA CHIRIAZI, IULIA PETRESCU, EUFROSINA ŞTEFĂNESCU, VASILE POPOV et MIHAELA POPESCU. L'influence des conditions de chargement sur la mesure de rétrecissement des fils polyestériques filamentaux. On présente les résultats obtenus dans un travail de recherche traitant un thème d'actualité, à savoir la capacité de rétrécissement de certains assortiments de fils de polyester de la récente production de notre pays. L'ouvrage présente d'intérêt pour les spécialistes qui s'occupent de la réalisation des matériaux textiles en fils de polyester normaux et texturés.

410—412

LIVIA HARGHEL, ADRIAN PASCU et MARIA VÎLCU. Considérations sur la projection, la calculation, la vérification et l'expérimentation des paliers gazostatiques utilisés au soutènement des anneaux aux métiers à filer à anneau rotatif. II-e partie. En vue de diminuer l'effet négatif de la force de frottement apparaissant entre le courseur et anneau au métiers à filer où à rétordre à anneaux, on propose l'utilisation de l'anneau rotatif soutenu sur un palier sphèrique gazostatique. On présente la méthodologie de calculation, basée sur l'utilisation de l'ordinateur, pour la détermination de la distribution des pressions du palier, qui permet l'établissement des paramètres de fonctionnement du palier et le mode dont celui-ci reponde aux sollicitations imposées technologiquement.

413—416

STAN MITU et RODICA LEON. Méthode de traçage sur l'ordinateur du contour d'un patron pour vêtement. L'article introduit quelques éléments de la projection assistée par l'ordinateur, des détails de vêtements. On présente un procédé générale de traçage du contour d'un patron sur l'ordinateur Felix C-256 et on fait savoir le procédé pour un patron de base du dos d'une robe.

417—419

VICTORIA COJOCARU, ILEANA ANTONESCU, STELIANA CREŢU, VICTOR PĂRĂUŞANU et GHEORGHE ŢEPEŞ. Effets inhibiteurs de corrosion déterminés par les amines alcoylèneamidoesters de l'acide glutarique et AGS. L'ouvrage présente un étude comparatif sur les effets de moyens antirouille à l'utilisation de certains inhibiteurs de corrosion obtenus des matières premières secondaires de la C.F.S. Săvineşti (acides dicarboxyliques utilisés en tant que matière première pour les estérifications, amidations et composés mixtes — aminoamidoesters). L'étude comparatif rélève l'effet différent du moyen antirouille des trois types de produits sur de différents soucouches métalliques.

420—425

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

ALEXANDRU NISTOR et INDREI PUGNA. Améliorations fonctionnelles de la machine à tricoter rectiligne cutomatique type JAR-201. On a observé dans l'utilisation des machines à tricoter JAR-201 quelques possibilités d'amélioration des mécanismes de la machine qui mènent à une bonne fonctionnalité et à un rendement supérieur dans les conditions de l'augmentation de la qualité des tricots en même temps avec la réduction des heures des interruptions technologiques. Au cadre de l'action d'autoéquipement ont été inentés et réalisés deux dispositifs qui ont été appliqués à bons résultats à cette type de machine : le mécanisme de transport du câble de commande et le mécanisme de déclenchement du tambour.

426

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 35, Nr. 9, SEPTEMBRIE 1984

CONTENTS

INTBA 7 35 (9) 393—440 (1984)

DAN PODARU. Contributions to the study of flax cracking. The replacing of the preliminary and fine cards, as well as, partially, of the vertical combing machine by a system of processes, in which the recracking machine is included, can be effected by any spinner from the field of bast fibers, provided that he has the recracking machine at his disposal. Also, the utilization of the scutched flax bundle, low grade assortment, for producing yarns similar to those achieved by conventional technologies, instead of the flax bundles, can be materialized, as far as value is concerned, is savings regarding the cost price of yarns. These advantages together with the economic ones, make this technology accessible to any type of spinning factory which is endowed with a recracking machine.

399—405

OTILIA MĂLCOMETE, EUGEN COVRIG and ELENA TURTUREANU. Aspects regarding the influence of the loading-unloading stresses on the structure of the polyalcoholvinyl fibers and staple fibres of the polynosic type. The paper presents the results of the researches done by the authors, having in view the effects of the mechanical cyclical stresses of the loading-unloading type on the mechanical characteristics and on certain characteristics of structure in the case of certain polyalcoholvinyl (water-insoluble) fibres and of the polynosic type staple fibres.

406—409

VIOLETA CHIRIAZI, IULIA PETRESCU, EUFROSINA ŞTEFĂNESCU, VASILE POPOV and MIHAELA POPESCU. The influence of the loading conditions on the amount of shrinkage in the filament polyester yarns. There are shown the results obtained in a research work based on an up-to-date topic, namely the shrinking capacity of certain polyester yarn types from the recent production from our country. The paper may be interesting for the specialists involved in accomplishing textile materials made of normal and textured polyester yarns.

410—412

LIVIA HARGHEL, ADRIAN PASCU and MARIA VILCU. Considerations regarding the designing, calculation, verifying and experimenting of gasostatic bearings used for sustaining the rings from the rotary ring spinning frames. Part II. Having in view the reducing of the negative effect of the rubbing force which appears between the slider and the ring on the ring spinning or twisting frames, it is suggested the utilization of the rotary ring sustained by a gasostatic spherical bearing. There is shown the calculation methodology based on the employing of computers in order to establish the stress distribution in the bearing, which allows the establishing of the working parameters of this bearing and the way in which it responses to the stresses imposed technologically.

413—416

STAN MITU and RODICA LEON. Method of tracing on an electronic computer the pattern contour for garments. The article introduces some elements connected to the computer assisted designing of the garment details. There is presented a general procedure of tracing the outline of a pattern of the computer Felix-256, and it is exemplified the procedure for the basic pattern of the backside of a dress.

417—419

VICTORIA COJOCARU, ILEANA ANTONESCU, STELIANA CREŢU, VICTOR PĂRĂUŞANU and GHEORGHE ŢEPEŞ. Inhabitive corrosion effects determined by amino-alkyleneamidoesters and the aminoglutaric acid, and AGS. The paper presents a comparative study on the effects of inhibiting corrosion in using certain corrosion inhibitors obtained from secondary raw materials from C.F.S. Săvineşti (dicarboxylic acids used as raw materials for esterifications, amidations and mixed compounds-aminoamidoesters). The comparative study brings forth the different inhibitive corrosion effect of the three types of products in various metal underlayers.

420—425

FROM MILL EXPERIENCE

ALEXANDRU NISTOR and INDREI PUGNA. Functional improvements brought to the JAR-201 type automatic flat knitting machine. Some possibilities of improving the machine devices were observed when using JAR-201 type knitting machines which lead to a better working efficiency and a high output, under the conditions of improving knitted fabric quality concomitantly with the reduction of the technological stoppages. As part of the self equipping action, two devices were developed and manufactured with good results for this type of machine, namely : the control cable — conveyer mechanism and the cylinder-disengagement mechanism.

426

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 35, Nr. 9, SEPTEMBRIE 1984

CONTRIBUȚII LA STUDIUL CRACĂRII INULUI

Ing. DAN PODARU
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.11.021.4

În tehnologiile de filare clasice, fuioarele melițate de in se prelucrează fie în filatura pieptănată, după o pieptănare pe mașina de pieptănat verticală, în cazul fuioarelor sorturi superioare, fie în filatura semipieptănată, în cazul fuioarelor sorturi inferioare. În acest ultim caz, prelucrarea acestora se face după o cardare pe carda preliminară sau după o tăiere la maxim 300 mm. În ambele cazuri însă, urmează, în scopul formării benzii, cardarea pe carda fină de in, operație ce implică un consum specific ridicat, corelat bineînțeles cu calitatea fibrei prelucrate.

Dar, prin prisma noilor mașini din filatura de in se naște întrebarea : este posibilă prelucrarea fuioarelor melițate de in, sorturi inferioare, fără a le carda succesiv de două ori ? Experimentările efectuate în această direcție au vizat, în principal, eliminarea cardării preliminare (sau tăierii) și cardării fine și înlocuirea acestora cu mașina de recracat, precedată de mașina clasică de format bandă. Totodată, s-a încercat elucidarea unor aspecte teoretice ale influenței operației de cracare a fibrelor de in asupra caracteristicilor fizico-mecanice ale acestora.

Odată cu adaptarea de către firma franceză N. Schlumberger et Cie a intersectingurilor pentru prelucrarea firelor scurte de in, s-au deschis noi perspective în filatura de in. În același timp, înlocuirea celui de-al doilea intersecting înainte de pieptănare cu mașina de recracat produsă de aceeași firmă, a suscitat un interes deosebit din partea filatorilor. Motivația acestui interes rezidă din rolul, oarecum special, pe care această mașină îl are într-un flux tehnologic.

CONDIȚII EXPERIMENTALE

Cercetarea s-a desfășurat în perioada 1978—1981 la Filatura de In și Cînepă Fălticeni, Integrata de Țesături Subțiri tip In Pașcani și la firma N. Schlumberger et Cie.

Materii prime

Din punct de vedere teoretic există două posibilități de abordare a experimentărilor prin prisma utilizării fuiorului melițat de in. În primul rînd, utilizarea directă a fuiorului melițat de in, așa cum este primit din topitorii, și în al doilea rînd, utilizarea aceluiași fuior, dar ușor paralelizat. Aceasta se realizează pe mașina de pieptănat verticală, dar cu un randament în fuior pieptănat de circa 80%. Cu titlu informativ, se indică pentru obținerea acestui randament, valori ale ecartamentelor între mantalele mașinii de la +12 la +6 mm. În cadrul experimentărilor s-au utilizat ambele variante, respectiv :

— lotul A : fuior melițat de in ;
— lotul B : fuior ușor pieptănat de in, cu un randament în fuior pieptănat de circa 80%.

În ceea ce privește fibra chimică, se menționează că s-a utilizat pală de poliester de 4 den/105 mm.

Procesul tehnologic

Prelucrarea prin cracare a fuioarelor de in, sorturi inferioare, a urmărit obținerea unor fire similare ca densitate de lungime cu cele obținute prin tehnologiile clasice. Ca atare, procesele tehnologice de prelucrare a fibrelor de in cracate au fost similare cu cele utilizate în filaturile semipieptănate și pieptănate, cu următoarele observații :

a. În cazul filaturii semipieptănate, s-a înlocuit cardarea preliminară (sau tăierea) și cardarea fină cu operațiile de cracare în scopul modificării caracteristicilor dimensionale ale fibrelor din fuior, pentru a le face apte prelucrării pe circuitul fibrelor scurte.
b. În cazul filaturii pieptănate, s-au înlocuit doar materiile prime, adică în locul fuioarelor pieptănate de in sorturi inferioare, s-au utilizat fuioare ușor pieptănate, sorturi inferioare cu randament în fuior pieptănat de 80%.
c. În ambele cazuri menționate, pentru formarea benzii s-a folosit mașina puitoare clasică, cu patru benzi de alimentare.

d. Dintre posibilităţile de uniformizare a benzii înainte de cracare s-a adoptat varianta de uniformizare pe maşina de dublat clasică.

Varianta uniformizării pe un intersecting cu presiune 0 pe cilindrii alimentatori s-a dovedit a fi neproductibilă industrial, datorită ruperilor frecvente ale acelor de pe barete.

Celelalte operaţii din preparaţia filaturii au fost identice cu cele din filaturile semipieptănate şi pieptănate, ca şi tratarea chimică a semitortului, atît din in 100% cît şi din amestec in/poliester.

Operaţia de cracare a fibrelor de in

Cracarea fibrelor de in reprezintă operaţia principală din cadrul noii tehnologii, în care se produce o rupere controlată a fibrelor, adică o scurtare controlată a lungimii fibrelor din fuior, pentru a le adapta cerinţelor impuse de utilajele din circuitul fibrelor scurte.

Cracarea fibrelor de in este diferită de cracarea cablurilor din fibre chimice, avîndu-se în vedere caracterul pluricelular al fibrelor de in, precum şi caracteristicile fizico-mecanice eterogene ale acestora.

Datorită divizibilităţii reduse a fibrelor de in în cursul tratamentelor mecanice, cracarea fibrelor de in nu se supune unor legi universal valabile. Aprofundarea implicaţiilor acestei operaţii tehnologice asupra fibrelor necesită multe încercări experimentale, care să conducă, eventual, la unele consideraţii parţial valabile pentru orice fibră de in.

În cazul cracării cablului din fibre chimice, datorită coeficientului de variaţie gravimetric foarte redus, cracarea se produce fără glisări ale fibrelor. Probabilitatea de rupere controlată a unei fibre este aceeaşi în orice punct al ei. În cazul cracării fibrelor de in, coeficientul de variaţie gravimetric extrem de ridicat duce la glisări ale fibrelor tehnice, glisări cu atît mai mari cu cît gradul de paralelizare al acestora este mai ridicat, cracarea fiind astfel orientată preferenţial spre punctele de minimă rezistenţă ale fibrei, determinate de diverşi factori pedoclimatici de cultură şi de condiţiile prelucrării preliminare în topitorii (variaţia gradului de topire, calitatea topirii, întreruperile fiziologice ale fibrei etc.).

Principalii factori tehnologici care influenţează calitatea şi eficienţa cracării fibrelor de in sînt :

a. Gradul de încărcare, respectiv dublajul la alimentare.
b. Ecartamentele în zonele de laminare, respectiv ecartamentul total.
c. Laminajele în cele două zone de laminare, respectiv laminajul total.

Pentru explicarea interacţiunii grad de încărcare-ecartamente-laminaje/caracteristici fizico-mecanice ale fibrei de in, s-au efectuat o serie de experimentări.

a. În scopul determinării interacţiunii grad de încărcare/caracteristici fizico-mecanice s-au efectuat patru variante, în care gradul de încărcare a fost de 60—90—120—150 ktex în condiţiile în care ceilalţi parametri au rămas constanţi (laminaj = 5, ecartamente zona I = 220 mm, zona II = 170 mm, viteza de debitare = 80 m/min).

TABELUL 1

Varianta	Ecartamentul, mm	
	Zona I	Zona a II-a
5	170	170
6	200	170
7	250	170
8	300	170
9	340	170
10	170	200
11	200	200
12	250	200
13	300	200
14	340	200
15	170	230
16	200	230
17	250	230
18	300	230
19	340	230

TABELUL 2

Caracteristici tehnice	Zona I	Zona a II-a
Ecartamente, mm		
minim	165	100
maxim	350	240
Tensiunea între rastelul de alimentare şi trenul de laminare, %	0,6	13,8
Laminaje		
zona I	1,46	2,93
zona a II-a	3	6,01
Lăţimea de lucru, mm	220	
Presiunea lineară, kgf/cm	23	
Diametrul cilindrilor metalici inferiori canelaţi, mm	62,5	
Diametrul cilindrilor de presiune, mm	130	
Viteza de debitare, m/min	80—250	
Putere electrică instalată, kW	6	

b. Pentru determinarea interacțiunii ecartamente/caracteristici fizico-mecanice, s-au efectuat variantele prezentate în tabelul 1. Ceilalți parametri tehnologici au fost menținuți constanți (grad de încercare = 120 ktex, laminaj = 5, viteză de debitare = 80 m/min).

c. În vederea determinării interacțiunii laminaj/caracteristici fizico-mecanice, s-au efectuat trei variante, în care laminajul total a fost de 3,8—5,0—15,0, restul parametrilor tehnologici rămînînd constanți (grad de încărcare = 120 ktex, ecartamente zona I = 220 mm, zona a II-a = 170 mm, viteza de debitare = 80 m/min).

Toate variantele menționate au fost efectuate pe fuior melițat sort IV.

Mașina de recracat N. Schlumberger et Cie tip DR 11

Experimentările în vederea elaborării noii tehnologii s-au efectuat pe mașina de recracat DR 11, realizată de firma franceză N. Schlumberger et Cie, care în circuitul fibrelor scurte înlocuiește al doilea pasaj intersecting înainte de pieptănare.

În principiu, față de alte mașini de recracat (Seydel, Duranitre, Sant' Andrea Novara), mașina de recracat DR 11 are două zone de laminare precedate de o zonă de pretensionare a înșiruirii fibroase (fig. 1).

Ecartamentele și laminajele în cele două zone, implicit ecartamentul și laminajul total, sînt reglabile. Ecartamentul se reglează prin intermediul a trei curele dințate cu inserție metalică, cu întinzătoarele de curea aferente, utilizînd o riglă gradată în milimetri, care indică valoarea ecartamentelor în cele două zone de laminare. Laminajele se reglează prin perechi de roți dințate schimbătoare. Presiunea pe cilindrii superiori de presiune, echipați cu garnitură de cauciuc, este asigurată de un mecanism de aer comprimat care, cu un levier manual poate modifica valoarea acesteia. Pretensionarea benzilor înaintea intrării lor în trenul de laminare propriu-zis este asigurată de o pereche de roți schimbătoare, antrenate prin lanț. Mașina dispune de o instalație de absorbție a prafului, la nivelul fiecărui grup de cilindri ai trenului de laminare, racordată la sistemul general de ventilație al secției de fabricație. În tabelul 2 se prezintă principalele caracteristici tehnice ale mașinii.

REZULTATE OBȚINUTE. INTERPRETARE

În cele ce urmează se prezintă rezultatele obținute în urma experimentărilor efectuate în cadrul cercetării. Pentru a facilita interpretarea acestora, aproape toate rezultatele au fost prezentate grafic.

Fără îndoială, că atît rezultatele cît și interpretarea lor reprezintă supoziții teoretice, valabile numai pentru calitatea fibrelor de in supuse experimentărilor.

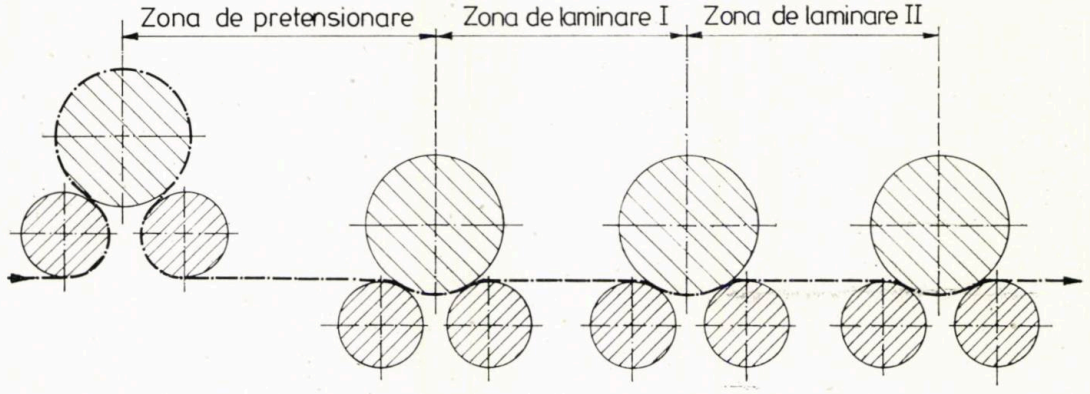
Rezultatele experimentărilor s-au concretizat în determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale fibrelor de in, înainte și după cracare, precum și în parametrii fizico-economici obținuți la filare.

Totodată, s-a încercat elucidarea aspectelor morfologice ale fibrei de in cracate. Analizele de structură au pus în evidență unele aspecte deosebit de interesante.

Astfel, s-a confirmat calitatea inferioară a fibrelor de in utilizate în experimentări, prin numărul de straturi de celule în secțiunea transversală a fibrei tehnice.

De asemenea, s-au observat, la majoritatea variantelor experimentale, exfolierea resturilor parenchimatice reziduale pe suprafața fibrelor, exfolieri care în cazul unor variante mecanice mai dure, au generat fisuri și ruperi ale fibrelor. Datorită legăturilor chimice puternice între lamela mediană și fibre, aceste fisuri sau rupturi au antrenat și bucăți din masa fibrelor.

Fig. 1. Mașina de recracat tip DR 11



Influența gradului de încărcare asupra caracteristicilor fibrelor de in cracate

Influența gradului de încărcare asupra caracteristicilor fizico-mecanice ale fibrelor de in cracate s-a analizat în comparație cu aceleași caracteristici, dar de la banda de in de la mașina de dublat. Rezultatele experimentărilor sînt prezentate în figurile 2 și 3. Din aceste figuri se observă că lungimea medie ponderată a fibrelor de in supuse cracării scade, comparativ cu cea a fibrelor de la mașina de dublat, în toate cele patru variante. De asemenea, densitatea de lungime prezintă o ușoară creștere față de proba martor, creștere care poate fi pusă pe seama erorii metodei de determinare a acestui parametru (metoda gravimetrică).

Gradul de încărcare este un factor hotărîtor în obținerea unor producții corelate a utilajelor din linia tehnologică în care este inclusă mașina de recracat. Din această cauză, factorul de decizie în alegerea dublajului mașinii rămîne producția acesteia. Din acest punct de vedere un dublaj 4 asigură o producție corespunzătoare a mașinii, cît și fibre cu caracteristici fizico-mecanice compatibile cu sistemul de filare adoptat.

Influența ecartamentelor

Cel mai important parametru de care depind rezultatele operației de cracare a fibrelor de in este ecartamentul. Pentru mașina de cracat avînd două zone de laminare, alegerea ecartamentelor în aceste zone și deci a ecartamentului total trebuie făcută cu precauție, ținînd seama de posibilitățile tehnologice ale mașinii de pieptănat orizontală, care urmează în fluxul tehnologic, de conservare a lungimii fibrelor, de obținere a unui procent minim de fibre lungi de in în pieptănătură și de faptul că fibrele de in, fiind fibre tehnice, se rup prin glisarea fibrelor elementare. Avînd în vedere cele menționate, în scopul solicitării progresive a fibrelor, sînt necesare ecartamente descrescătoare.

În ceea ce privește corelația ecartamente/caracteristici de fibre problema se complică. După cum s-a mai arătat, o analiză a acestei corelații nu poate fi făcută decît ținînd seama de tipul mașinii de pieptănat orizontală (tabelul 3).

TABELUL 3

Tipul mașinii de pieptănat	Lungimea de fibră maximă admisă mm
N. Schlumberger et Cie tip PB-128-LC	320
Sant'Andrea Novara	260
Heberlein	230

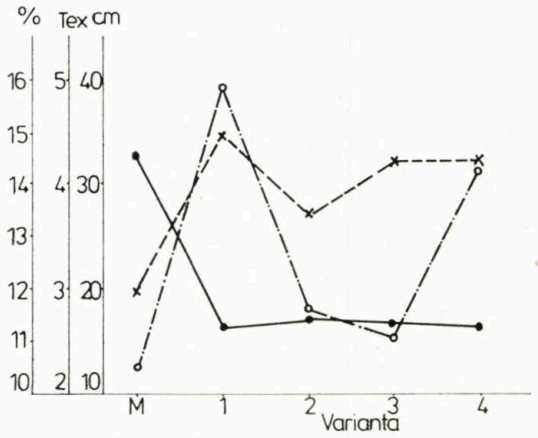


Fig. 2. Evoluția lungimii și densității de lungime în funcție de gradul de încărcare :
—— lungimea medie ; — — — densitatea de lungime ; —·— C_V al densității de lungime ; *M* — martor (banda de la dubleză) ; *1 . . . . 4* — variantele 1—4.

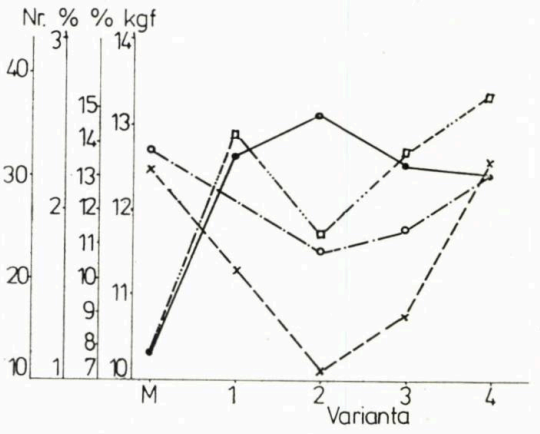
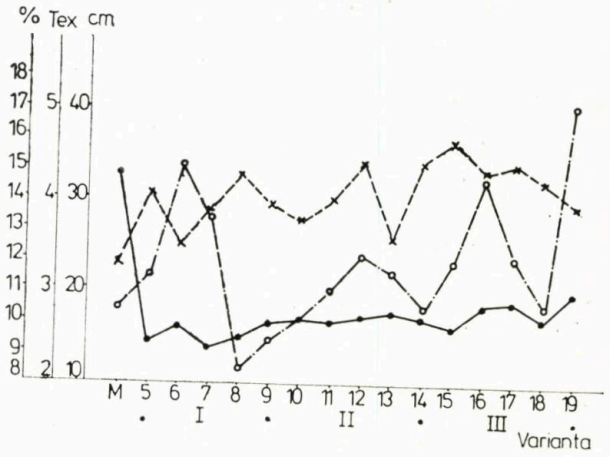


Fig. 3. Evoluția sarcinii de rupere, a puzderiilor și a nopeurilor în funcție de gradul de încărcare :
—— sarcina de rupere ; — — — C_V la sarcina de rupere ; —·—·— puzderii ; —···—···— nopeuri ; *M* — martor (banda de la dubleză) ; *1 . . . 4* — variantele 1—4.

Fig. 4. Evoluția lungimii și densității de lungime în funcție de ecartamente :
—— lungimea medie ; — — — densitatea de lungime ; —·— C_V al densității de lungime ; *M* — martor (banda de la dubleză) ; *5 . . . 19* — variantele 5—19.



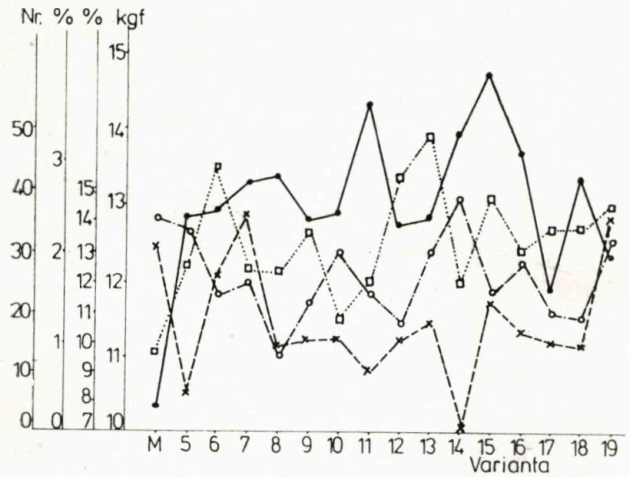


Fig. 5. Evoluţia sarcinii de rupere, a puzderiilor şi nopeurilor, în funcţie de ecartamente :

—— sarcina de rupere ; — — — C_V la sarcina de rupere ; —.—.— puzderii ; ..... nopeuri ; *M* — martor (banda de la dubleză) ; *5 ... 19* — variantele 5—19.

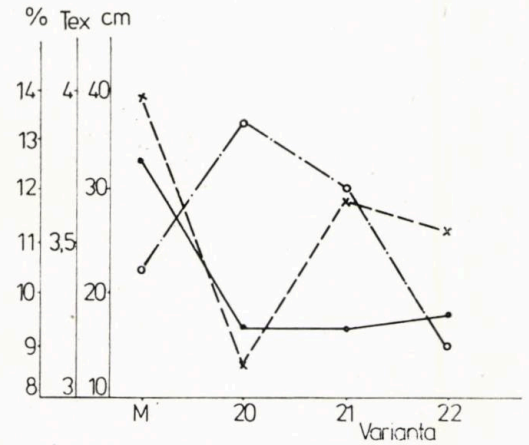
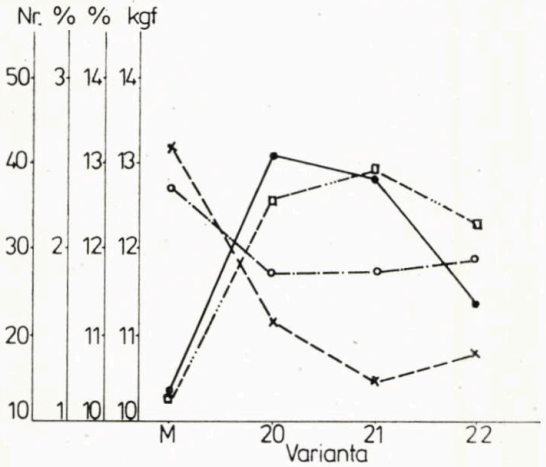


Fig. 6. Evoluţia lungimii şi densităţii de lungime în funcţie de laminaje :

—— lungimea medie ; — — — densitatea de lungime ; —·—·— C_V al densităţii de lungime ; *M* — martor (banda de la dubleză) ; *20 ... 22* — variantele 20—22.

Fig. 7. Evoluţia sarcinii de rupere, a puzderiilor şi a nopeurilor, în funcţie de laminaje :

—— sarcina de rupere ; — — — C_V la sarcina de rupere ; —·—·— puzderii ; —···—···— nopeuri ; *M* — martor (banda de la dubleză) ; *20 ... 22* — variantele 20—22.



Dar, în acest caz există o contradicţie : pe de o parte este de preferat menţinerea unei lungimi de fibră cît mai mare, ceea ce afectează indicatorii tehnico-economici ai operaţiei de pieptănare ai maşinii de pieptănat orizontale ; pe de altă parte, un procent ridicat de fibre scurte în banda pieptănată influenţează negativ operaţiile tehnologice ulterioare, adică cele din preparaţia filaturii şi totodată, operaţia de filare propriu-zisă. Problema în sine se reduce la găsirea unui compromis în alegerea ecartamentelor celor două zone sau ale maşinii de cracat.

Influenţa diferitelor ecartamente asupra caracteristicilor fizico-mecanice ale fibrelor de in cracate este ilustrată în figurile 4 şi 5. O privire succintă asupra diagramelor relevă o serie de aspecte teoretic interesante.

a. Conservarea unei lungimi mai mari a fibrelor cracate se produce atunci cînd ecartamentul în zona a doua de laminare este maxim (230 mm). Cel mai nefavorabil caz, din punct de vedere tehnologic, este cel al utilizării în aceeaşi zonă a ecartamentului minim (170 mm).

b. Densitatea de lungime prezintă o uşoară creştere în cele 15 variante experimentate, creştere care însă nu este uniformă.

În general, se poate considera că această caracteristică rămîne constantă, indiferent de valorile ecartamentelor în cele două zone.

Aceeaşi remarcă este valabilă şi pentru coeficientul de variaţie al densităţii de lungime.

Acest fapt limitează oarecum domeniile de utilizare a fibrelor cracate în producerea firelor tip pieptănate, circuit în care este cunoscut faptul că densitatea de lungime, plecînd de la fuior meliţat şi terminînd cu laminorul pasaj 4, creşte de circa 4 ori.

c. Celelalte caracteristici fizico-mecanice au un caracter aleatoriu, nefurnizînd indicii precise ale evoluţiilor lor.

Influenţa laminajelor

Influenţa laminajelor în cele două zone de laminare asupra caracteristicilor fizico-mecanice ale fibrelor de in cracate este prezentată în figurile 6 şi 7. Faţă de valorile probei martor (bandă de in de la maşina de dublat), valorile obţinute în cazul celor trei variante, în ceea ce priveşte lungimea medie ponderată a fibrelor se situează sub nivelul celei dintîi. În acelaşi context se situează şi valorile densităţii de lungime.

Dar, reglarea laminajelor parţiale şi a celui total trebuie astfel făcută încît să se obţină o fineţe a benzii cracate în corelaţie cu planul de filare adoptat.

TABELUL 4

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIRELOR FILATE USCAT

Caracteristici	U.M.	Lotul A						Lotul B									
		în 100%						în 100%						50% in + 50% PES			
		sortul III		sortul IV		sortul V		sortul III		sortul IV		sortul V		sortul III		sortul IV		sortul V	
		Nm 5	Nm 10	Nm 5	Nm 10	Nm 5	Nm 10	Nm 10	Nm 12	Nm 10	Nm 12	Nm 10	Nm 14	Nm 20	Nm 14	Nm 20	Nm 14	Nm 20
Densitatea de lungime	tex	268	117	239	111	223	102	109	84	106	84	94	72	50	72	50	72	51
	Nm	3,75	8,6	4,63	9,1	4,5	9,9	9,2	11,9	9,5	11,8	10,3	14	20,1	13,9	20,2	13,9	19,8
C_V	%	8,37	3,89	5,55	4,87	8,12	3,68	4,37	4,5	4,25	2,75	3,5	1,14	1,63	1,25	1,96	1,53	3,96
Torsiunea	Nm	215	272	229	284	227	282	333	364	332	371	329	368	411	367	408	359	414
C_V	%	8,37	16,6	8,12	13,62	4,5	9,75	11,9	10,7	9,4	10	11,9	11,5	11	10,4	9,51	11,4	9,3
Sarcina de rupere	gf	4 530	1846	4580	1563	4160	974	1342	984	1250	1086	1020	1088	724	1056	730	1116	767
C_V	%	10,81	15,75	11,75	18,12	7,81	18,37	15,12	17,7	16,75	19,7	19,6	14,3	12	16,8	12,7	17,5	16,3
Alungirea	%	2,76	2,1	2,76	2,10	2,64	1,84	4,2	4,3	4,6	4,3	4,2	13,2	14,2	13	14,9	13,9	15,4
Lungimea de rupere	km	16,99	15,88	18,46	14,22	18,72	9,64	12,8	12,1	11,9	10,4	10	15,3	14,7	15,3	15,2	15,9	14,6
Puzderii	%	0,276	0,136	0,142	0,222	0,136	0,530	0,32	0,57	0,12	0,89	0,4	0,15	0,1	0,13	0,08	0,15	0,115
Uster*	%	—	—	—	—	—	—	22,1	24,1	22,1	22,7	21,4	21,6	—	23,5	—	22,5	—
subțieri/1 000 m	—	—	—	—	—	—	—	560	760	555	536	362	552	—	468	—	388	—
îngroșări/1 000 m	—	—	—	—	—	—	—	67	69	48	68	70	112	—	44	—	116	—
nopeuri/1 000 m	—	—	—	—	—	—	—	120	99	106	120	197	208	—	100	—	172	—

* Reglaj la Uster Imperfection : 50—3—3.

Sortimentul de fire

În contextul comparației cu firele similare ca finețe, dar realizate prin tehnologiile clasice din filatura de in, prin introducerea mașinii de recracat în fluxul tehnologic, s-au realizat următoarele fire :

- fire din in 100% (*Nm* 5—10), lotul A ;
- fire din in 100% (*Nm* 10—12), lotul B ;
- fire din 50% PES/50% in (*Nm* 14—20), lotul B, filate uscat ;
- fire din 100% in (*Nm* 14—20), lotul B, filate din semitort degomat chimic ;
- fire din 50% PES/50% in (*Nm* 20—25), lotul B, filate din semitort degomat chimic.

Fiecare din firele menționate au fost realizate din trei calități de fuior melițat de in (III, IV și V conform STAS 1714/76).

Cu unele mici excepții, caracteristicile fizico-mecanice ale firelor filate prin tehnologia de filare a fibrelor de in prin cracare (rupere controlată) sînt similare cu cele ale firelor realizate prin tehnologii clasice. Excepțiile sînt reprezentate prin evoluțiile următorilor parametri de calitate : coeficientul de variație al densității și lungime și sarcina de rupere (în cazul firelor *Nm* 5-10 din 100% in lot A), dar acest lucru nu constituie un impediment major întrucît aceste fire pot fi utilizate cu succes la realizarea de produse plane destinate articolelor pentru îmbrăcăminte exterioară, cu aspect rustic, articole la modă pe piața europeană. De asemenea, ca o confirmare a acestui aspect firele groase din 100% in, la testele de Uster Imperfection, s-au înregistrat valori ce depășesc limita maximă a aparatului (30%). În tabelele 4 și 5 se prezintă caracteristicile tuturor firelor filate prin această tehnologie.

ASPECTE ECONOMICE

Introducerea mașinii de recracat în fluxul tehnologic pentru prelucrarea fibrelor de in lungi în vederea transformării caracteristicilor lor pentru a putea fi prelucrate pe circuitul fibrelor scurte, de mare productivitate sînt promițătoare din punct de vedere economic. În condițiile în care parametrii calitativi ai firelor filate prin noua tehnologie sînt similari cu cei ai firelor realizate prin tehnologiile clasice, avantajele economice ale noii tehnologii vizează următoarele direcții de urmărit.

a. Prin eliminarea operațiilor de cardare preliminară (sau tăiere) și cardare fină, precum și parțial a pieptănării fuiorului melițat de in, se obțin consumuri specifice de materii prime mai mici decît cele obținute în tehnologiile tradiționale din prelucrarea fibrelor liberiene.

Avînd în vedere costul acestor fibre pe piața mondială de materii prime, chiar o mică

TABELUL 5

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIRELOR FILATE UD, DIN SEMITORT DEGOMAT CHIMIC

Caracteristici	U.M.	Lotul B											
		in 100%						50% in +50% PES					
		sortul III		sortul IV		sortul V		sortul III		sortul IV		sortul V	
		Nm 14	*Nm* 20	*Nm* 14	*Nm* 20	*Nm* 14	*Nm* 20	*Nm* 20	*Nm* 25	*Nm* 20	*Nm* 25	*Nm* 20	*Nm* 25
Densitatea de lungime	tex	65	38	67	50	66	44	48	42	47	39	49	40
	Nm	15,4	20,2	14,8	20	15,1	20	20,8	25	21,3	25,9	20,4	25
C_V	%	6,06	9,68	6,72	7,9	8,46	1,93	5,78	4,82	5,12	7,12	4,16	9,12
Sarcina de rupere	gf	1442	1050	1488	1034	1356	1115	678	720	730	658	673	694
C_V	%	15	14,8	15,37	15	14,75	15,05	16,3	13,5	14,01	16,8	14,72	15,3
Alungirea	%	3,06	3,2	2,56	3,6	3,12	3,92	5,9	6,0	5,1	5,6	5,9	5,9
Lungimea de rupere	km	22,2	21,2	21,4	20,68	20,47	24,5	19,10	18	15,55	17,05	13,7	17,36
Puzderii	%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Uster	%	19,7	18,9	21,3	20,1	19,1	21,3	18,8	19,7	19,9	18,3	18,7	19,1
subţieri/1000 m	—	592	548	611	500	616	590	335	472	287	404	688	240
îngroşări/1000 m	—	777	1000	833	1188	885	1318	1110	1252	615	992	1445	992
nopeuri/1000 m	—	640	1324	1833	1376	1964	988	2542	2128	1877	2092	2049	2092

reducere a consumului specific duce la importante economii de devize libere.

b. În acelaşi context, eliminarea unor operaţii tehnologice din flux, cît şi înlocuirea acestora cu alte utilaje, mai productive şi cu un consum energetic mai redus, duce la costuri de producţie/unitatea de produs final (fir, ţesătură etc.) mai reduse.

c. În acelaşi timp, raportul dintre unitatea de produs finit/suprafaţa necesară realizării acestuia se reduce proporţional cu suprafaţa ocupată de utilajele direct productive.

d. Cheltuielile cu munca vie, în situaţia scurtării produsului tehnologic, duce la importante economii în prelucrarea firelor, economii concretizate prin scăderea unor părţi din cheltuielile materiale/unitatea de produs.

Aceste implicaţii economice constituie o bază de calcul şi sînt influenţate de condiţiile preţurilor specifice fiecărei ţări. Totodată în cadrul grupei de fire tip in semipieptănate, cît şi în cea a fibrelor pieptănate, o singură direcţie este semnificativă, inversă proporţionalitate între costul firului şi fineţea acestuia.

Concluzii

Înlocuirea cardelor preliminare şi fine, precum şi parţial a maşinii de pieptănat verticale, cu un sistem de procese, în care este inclusă maşina de recracat, este la latitudinea oricărui filator din sectorul fibrelor liberiene, cu condiţia să posede maşina de recracat.

De asemenea, utilizarea fuioarelor melităte de in, sorturi inferioare, pentru producerea de fire similare ca finete cu cele realizate prin tehnologiile clasice, în locul fuioarelor sorturi superioare, conduce la creşterea valorii de întrebuinţare a fibrelor de in.

Aceste avantaje, alături de cele economice, fac ca această tehnologie să fie accesibilă oricărei filaturi care are în dotare o maşină de recracat.

BIBLIOGRAFIE

[1] Podaru, D. şi Petrescu, A. *Procedeu de filare a fibrelor de in.* Brevet R. S. România, nr. 83 171, 1983.

[2] Dolinski, A. M. *Evidenţierea prin microscopie electronică a modificărilor structurale suferite de fibra de in în diferite fire din preparaţia filaturii.* În : Industria Uşoară, textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 5, 1981.

[3] *Notice d'utilization pour Défetreuse — récraqueuse DR 11.*

[4] În : Uster News Bulletin, 1969, 1972, p. 350 138, 350 220, 350 338 şi 350 443.

[5] Prospect Machine expérimentale a récraqueur fabriquée par la Nouvelle Société Duranitre.

[6] Muller, P. *Carder, peigner, couvertir ou craquer ?* În : L'Industrie Textile, nr. 940, 1965, p. 795.

[7] Muller, P. *La présentation des rubans de polyester craques pour la filature.* În : L'Industrie Textile, nr. 946, 1966, p. 317.

[8] Morones, H. O. *Craquage et recraquage des fibres.* În : L'Industrie Textile, nr. 1 027, 1973, p. 567.

[9] *Le craquage court, une voie nouvelle pour l'open-end.* În : L'Industrie Textile, nr. 1 041, 1975, p. 13.

[10] Pimbert, P. *La préparation par craquage court des rubans, destinés à la filatura sur système fibres courtes.* În : L'Industrie Textile, nr. 1 053, 1976, p. 75.

[11] Prospectele firmei Sant'Andrea Novara.

[12] Fulek, A. *Techniki ciecia i rwania kabla wlokien ckemicznych.* În : Technik Wlokienniczy, nr. 7, 1974, p. 208.

[13] *30-ième Congrès de la CILC.* În : Fibra, nr. 1, 1979—1980, p. 9.

ASPECTE PRIVIND INFLUENȚA SOLICITĂRILOR DE ÎNCĂRCARE - DESCĂRCARE ASUPRA STRUCTURII FIBRELOR POLIALCOOLVINILICE ȘI POLINOZICE

Conf. dr. ing. OTILIA MĂLCOMETE
Institutul Politehnic — Iași

Ing. EUGEN COVRIG
Întreprinderea de Tricotaje — Fetești

Ing. ELENA TURTUREANU
Întreprinderea de Tricotaje și Perdele — Pașcani

CZ 677.424.744.72.001.4

În procesele de prelucrare tehnologică, fibrele textile pentru a fi transformate în fir sau produs (țesătură, tricot) și mai ales în timpul purtării acestora, sînt supuse unor solicitări variabile, mai ales periodice. Toate acestea fac ca materialul respectiv să sufere o serie de modificări structurale nu întotdeauna vizibile, considerate ca procese de obosire.

Fenomenul de obosire a materialelor textile a constituit obiectul a numeroase studii, în scopul elucidării factorilor de influență și mai ales a mecanismului obosirii [1—5].

Apariția și evoluția obosirii materialelor textile este cauzată, în principal, de solicitările mecanice repetate, la care se adaugă și condițiile de solicitare (intensitate, frecvență de repetare, durată, temperatură, mediul înconjurător, istoria fibrei etc.). Așadar, obosirea mecanică prin solicitări repetate reprezintă un proces evolutiv al dezvoltării defectelor inițiale (cavități, microfisuri), precum și al celor nou apărute [6, 7]. Asemenea defecte se pot întîlni mai ales la capetele microfibrilelor, deoarece în aceste zone există, de regulă, mai puțin material de conexiune, avînd în vedere faptul că, o parte din catene se dispun ca franjuri, ele nemaiparticipînd la formarea altui element morfologic. Ca o consecință a unor astfel de întreruperi, efortul se concentrează asupra microfibrilelor sau catenelor adiacente, care fiind suprasolicitate, se rup cu formare de macroradicali liberi.

Întrucît în procesul de obosire, fibrele suferă întotdeauna deformații neomogene în diferitele lor microcavități, vor apărea și cantități diferite de macroradicali, iar reacțiile chimice secundare se vor amplifica cu precădere acolo unde concentrația de macroradicali va fi mai mare. În aceste condiții, apar structuri modificate mai întîi în microcavitățile izolate, producîndu-se o distrucție primară, iar apoi, acestea progresează și se propagă rapid în toată masa fibrei, finalizîndu-se cu ruperea [8, 9].

În lucrare, se urmăresc efectele solicitărilor ciclice de tip încărcare-descărcare cu sarcină constantă, asupra modificărilor structurale care pot fi induse în fibrele polialcoolvinilice și polinozice.

Partea experimentală

Solicitările ciclice de obosire s-au efectuat pe aparatul electronic L'Homargy D.C.11, utilizînd metoda solicitării cu sarcină constantă a fibrei individuale.

Pentru a stabili domeniul în care se fac prezente procesele de obosire, s-au făcut testări în următoarele condiții :

a. Menținerea constantă a forței de solicitare și varierea numărului de cicluri de încărcare-descărcare de la 10 la 40.

TABELUL 1

Fibra		Finețea, tex		Lungimea, mm		Modulul inițial	Limita elastică			Limita de curgere			Limita de rupere			α_{m_s}
		nominală	reală	nominală	reală	E cN/tex	Γ_e cN/fibră	σ_e cN/tex	ε_e %	Γ_c cN/fibră	σ_c cN/tex	ε_c %	Γ_r cN/fibră	σ_r cN/tex	ε_r %	
PAV	condiționat	0,155	0,158	40	39,64	531,6	1,32	8,35	1,78	3,09	19,55	8,33	7,75	49,05	17,5	3,91
	umed	0,155	0,158	—	—	208,8	0,50	3,17	1,50	1,42	8,98	7,81	5,86	37,08	17,34	3,07
Polinozică	condiționat	0,175	0,173	38	37,66	647,4	1,92	11,09	1,98	3,36	19,42	6,31	6,72	38,84	13,98	2,73
	umed	0,175	0,173	—	—	92,48	0,8	4,62	4,37	2,91	16,82	10,63	3,22	18,61	14,4	1,91

TABELUL 2

Condiții de testare				Caracteristici mecanice		Birefringența optică Δn					Raportul modificărilor față de martor	
Forța de solicitare, P_s		$\frac{P_s}{P_r} \cdot 100$	Număr de cicluri	P_r cN/fibră	ε_r %	manta			miez M_3	generală	manta	miez
cN/fibră	cN/tex	%				M_1	M_2	media				
Martor				7,75	17,50	0,0477	0,0490	0,0484	0,0253	0,0407	—	—
1	6,33	12,90	10	8,82	19,0	0,0690	0,0700	0,0695	0,0274	0,0555	1,4242	1,0830
			20	9,10	21,0	0,0760	0,0770	0,0765	0,0300	0,0610	1,5676	1,1857
			30	8,20	15,0	0,0690	0,0640	0,0665	0,0280	0,0537	1,3627	1,1067
			40	7,94	13,0	0,0630	0,0640	0,0635	0,0260	0,0510	1,3012	1,0277
2	12,66	25,80	10	8,90	18,0	0,0700	0,0710	0,0705	0,0315	0,0575	1,4447	1,2450
			20	9,12	20,0	0,0770	0,0790	0,0780	0,0325	0,0628	1,5984	1,2845
			30	8,14	14,0	0,0680	0,0640	0,0660	0,0270	0,0530	1,3525	1,0672
			40	7,81	12,0	0,0620	0,0640	0,0630	0,0260	0,0506	1,2910	1,0277
3	18,99	38,71	10	8,63	11,2	0,0680	0,0700	0,0690	0,0330	0,0570	1,4139	1,3043
			20	8,37	10,4	0,0690	0,0680	0,0685	0,0300	0,0557	1,4037	1,1857
			30	7,70	10,2	0,0640	0,0670	0,0655	0,0286	0,0532	1,3422	1,1304
			40	7,60	10,0	0,0620	0,0580	0,0600	0,0260	0,4870	1,2291	1,0277
4	25,32	51,62	10	8,60	12,0	0,0690	0,0680	0,0685	0,0320	0,0563	1,4037	1,2648
			20	7,69	10,2	0,0670	0,0680	0,0675	0,0290	0,0548	1,3832	1,1462
			30	7,60	9,8	0,0660	0,0650	0,0655	0,0260	0,0523	1,3422	1,0277
			40	7,47	9,4	0,0600	0,0580	0,0590	0,0220	0,0467	1,2090	0,8696

b. Menținerea constantă a numărului de cicluri și variind forța de solicitare, astfel : 1 cN/fibră (6,33 cN/tex) corespunde domeniului elastic, 2 cN/fibră (12,66 cN/tex) și 3 cN/fibră (18,99 cN/tex) corespund domeniului vîscoelastic, iar 4 cN/fibră (25,32 cN/tex) corespunde domeniului postelastic. Aceste domenii au fost stabilite din curbele efort-alungire a căror valori sînt prezentate în tabelul 1.

După solicitare, fibrele au fost relaxate timp de 24 ore în atmosferă standard.

Efectele acestor solicitări asupra structurii fibrelor s-au stabilit prin măsurători de anizotropie optică, utilizînd un microscop Amplival pol-d Carl-Zeiss Jena și compensator cu o plajă de măsură de 0—6 λ și prin măsurători de rezistență și alungire pe același aparat pe care s-au efectuat și solicitările ciclice.

Fibrele luate în studiu au fost : polialcoolvinil (PAV) insolubil tip bumbac (Kuralon — Japonia) de 0,155 tex/40 mm și fibre polinozice de 0,175 tex/38 mm.

Rezultate și discuții

Caracteristicile mecanice ale fibrelor luate în studiu au fost determinate din curbele efort-alungire, înregistrate pe aparatul Faphegraf atît pentru stare climatizată, cît și pentru imersie în apă distilată.

Ambele categorii de fibre se caracterizează printr-un modul inițial de elasticitate și limită elastică ridicate, mai mari la fibrele polinozice. Limita de curgere este foarte apropiată la amîndouă, iar limita de rupere este superioară la fibrele din polialcoolvinil.

Valorile medii ale acestor caracteristici se prezintă în tabelul 1.

În mediu umed, modulul inițial scade apreciabil la fibrele polinozice, dar limita de elasticitate și de curgere se mențin superioare fibrelor PAV, iar limita de rupere este mult superioară la fibrele din PAV.

După solicitarea fibrelor în condițiile menționate, acestea au fost analizate din punct de vedere al birefringenței optice, rezistenței și alungirii la rupere, pentru a scoate în evidență modificările de structură. Valorile medii ale acestor caracteristici în funcție de condițiile de testare se prezintă în tabelul 2 pentru fibrele din PAV și în tabelul 3 pentru fibrele polinozice.

Din analiza acestor mărimi se observă că, prin creșterea numărului de cicluri încărcare-descărcare pentru aceeași forță de solicitare, se modifică structura morfologică a fibrei din PAV insolubil astfel :

— pînă la 20 de cicluri, cu forțe corespunzătoare domeniului elastic și începutul celui vîscoelastic (1 și 2 cN/fibră), apare o orientare accentuată a catenelor macromoleculare din zonele amorfe, concretizată atît prin creșterea rezistenței la rupere, cît și prin creșterea anizotropiei optice ;

— peste 20 de cicluri, pentru aceleași forțe de solicitare, se constată o diminuare a forței de rupere, dar ea se menține superioară martorului ;

— prin solicitare cu forțe ce depășesc domeniul elastic, respectiv 3 și 4 cN/fibră, chiar pentru un număr mic de cicluri (pînă la 20), rezistența la rupere scade ușor față de cea din domeniul elastic, menținîndu-se și în aceste condiții superioară martorului. Dacă se solicită cu 30 și 40 cicluri, atunci aceasta scade și față de martor.

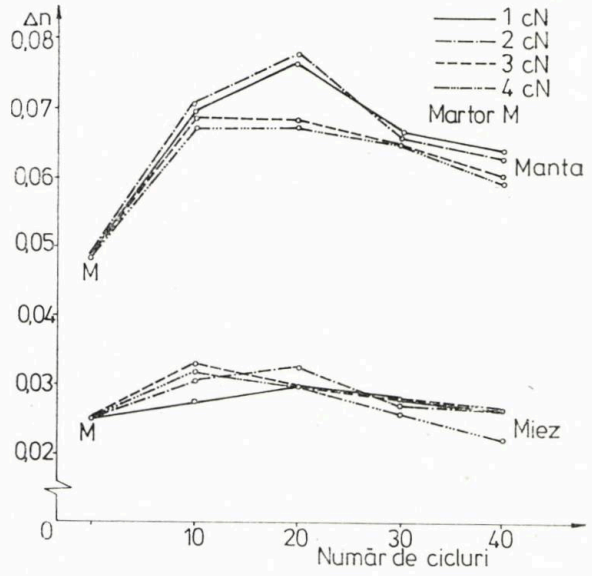


Fig. 1. Variația birefringenței din manta și miez în funcție de numărul de cicluri la fibrele polialcoolvinilice

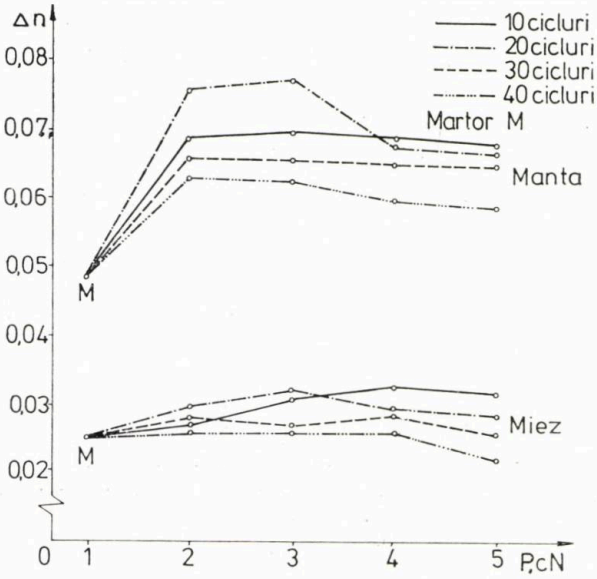
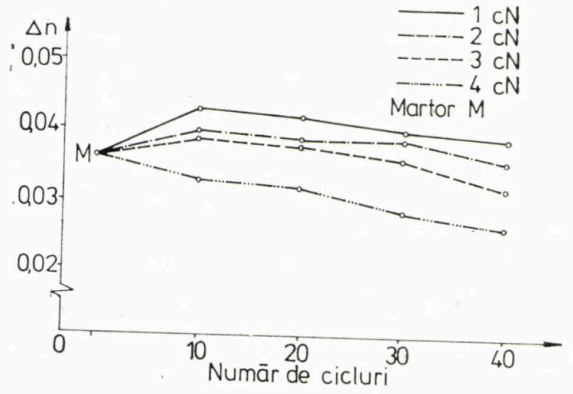


Fig. 2. Variația birefringenței din manta și miez în funcție de forța de solicitare la fibrele polialcoolvinilice

Fig. 3. Variația birefringenței în funcție de numărul de cicluri la fibrele polinozice



Același lucru se constată și din birefringența optică, care a fost determinată separat pentru manta (M_1 și M_2) și miez (M_3) și apoi s-a calculat valoarea birefringenței generale (ca o medie a celor trei componente) [8].

Prin analiza birefringenței pe componente (manta și miez) se pun în evidență într-o măsură mai pregnantă modificările care au loc în structura fibrei ca rezultat al solicitărilor ciclice de obosire.

Astfel, se constată că solicitările sînt preluate în principal de către manta și apoi transmise și miezului. Raportul modificărilor din manta este de 1,4242 și 1,0830 pentru miez la 10 cicluri, iar la 20 cicluri, acesta crește în continuare la 1,5676 în manta și la 1,1857 în miez, după care, la un număr de peste 20 cicluri, orientarea scade în amîndouă componentele, dar nu și față de martor (tabelul 2).

Aceleași constatări și pentru celelalte condiții de solicitare.

Modul în care variază birefringența optică în manta și miez pentru fibrele din PAV în funcție de condițiile de testare se prezintă în figurile 1 și 2.

În cazul fibrelor polinozice (tabelul 3) se observă o creștere a orientării generale prin solicitările ciclice față de martor pentru primele trei forțe de solicitare la un număr de 10 cicluri, iar pentru forța maximă (4 cN), aceasta scade sub valoarea martorului (fig. 3). Prin creșterea numărului de cicluri peste 10, birefringența optică scade sub valoarea martorului, astfel : la forța de 2 cN/fibră, de la 40 cicluri, la 3 cN/fibră de la 20 cicluri, iar la 4 cN/fibră scade chiar de la 10 cicluri.

Dacă se urmărește influența forței de solicitare pentru un număr constant de cicluri (fig. 4), se observă că, pentru o forță corespunzătoare domeniului elastic (1 cN/fibră), orientarea crește indiferent de numărul de cicluri. Prin mărirea domeniului de solicitare, chiar și la un număr mic de cicluri, orientarea începe să scadă sub valoarea martorului, corespunzător cu mărimea forței. Astfel, la 4 cN/fibră, chiar și pentru 10 cicluri, birefringența scade sub valoarea martorului.

Rezistența la rupere a fibrei solicitate crește doar într-un singur caz, și anume, la solicitarea cu 10 cicluri pentru o forță de 1 cN/fibră, în toate celelalte situații aceasta scade.

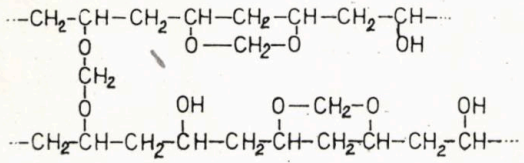
Din analiza comparativă a celor două categorii de fibre privind comportarea la solicitările ciclice cu forțe crescătoare, se constată că aceasta este diferită.

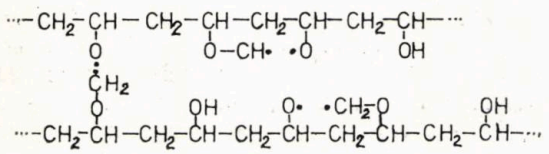
În cazul fibrelor din polialcoolvinil, datorită faptului că pentru insolubilizarea lor se recurge la un tratament de reticulare pentru blocarea controlată a grupelor oxidrilice, reticularea, se poate realiza atît intercatenar, cît și intracatenar. În timpul solicitărilor ciclice, pe lîngă ruperea unor legături fizice între catene, la

TABELUL 3

Condiții de testare		Caracteristici mecanice		Δn generală	Raportul modificărilor față de martor
F_s cN/fibră	Număr de cicluri	F_r cN/fibră	ε_r %		
Martor		6,72	13,98	0,0365	1,000
1	10	6,80	11,00	0,0433	1,186
	20	5,25	12,10	0,0420	1,151
	30	5,06	10,33	0,0400	1,096
	40	4,86	8,90	0,0390	1,068
2	10	6,60	10,20	0,0400	1,096
	20	5,00	10,00	0,0390	1,068
	30	4,88	9,00	0,0390	1,068
	40	4,66	8,10	0,0360	0,986
3	10	6,50	10,00	0,0390	1,068
	20	4,95	10,10	0,0358	0,981
	30	4,70	8,20	0,0360	0,986
	40	4,34	6,90	0,0320	0,877
4	10	5,02	11,00	0,0330	0,904
	20	4,92	10,00	0,0320	0,877
	30	4,60	8,00	0,0285	0,781
	40	4,60	6,00	0,0265	0,726

regim mai sever de solicitare se rup și punțile transversale sau cele intracatenare, care preiau eforturi ce depășesc energia legăturilor lor chimice, producînd astfel ruperea cu formare de macroradicali liberi. Așadar, prin solicitările efectuate, apare la început un număr mic de macroradicali, dar prin intensificarea regimului mecanic crește și numărul de catene scindate, deci formarea unui număr mare de radicali liberi, ceea ce face ca materialul să se afle într-o stare continuă de dezechilibru. În aceste condiții s-ar putea aprecia următorul mecanism de rupere radicalică în cazul fibrelor din PAV :





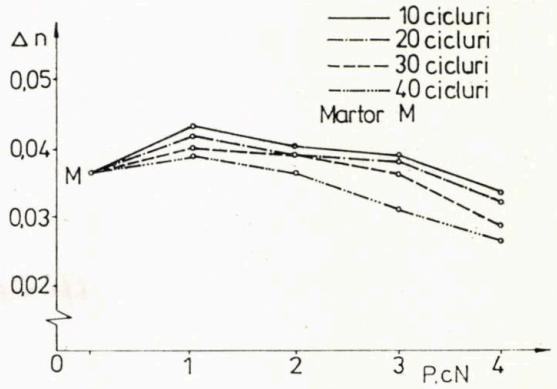


Fig. 4. Variația birefringenței în funcție de forța de solicitare la fibrele polinozice

În cazul fibrelor polinozice, acestea avînd în general structura fibrelor celulozice de tip viscoză, solicitările ciclice duc într-o primă fază la o creștere a orientării, iar apoi aceasta scade ca rezultat al ruperii forțelor secundare intermicrofibrilare sau/și intercatenare, precum și a ruperii legăturilor chimice din catenă, acolo unde acestea sînt suprasolicitate, cu apariția de macroradicali. Probabilitatea formării de radicali liberi în cazul fibrei polinozice este cu mult mai mică decît în cazul fibrelor din PAV.

Concluzii

Cunoașterea comportării celor două categorii de fibre, care sînt adesea folosite în combinație pentru realizarea articolelor tip bumbac, este de o mare importanță pentru specialiștii care le prelucrează. Prin aprecierea domeniilor în care au loc modificări în structura fibrelor, de natură să îmbunătățească proprietățile (în anumite limite) sau să le înrăutățească, constituie elemente de bază pentru stabilirea condițiilor optime de exploatare a acestora, în scopul creșterii calității produselor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Gent, A. N. și Lindley, P. B. În : J. Appl. Polym. Sci., nr. 8, 1964, p. 455.

[2] Hearle, J.W.S. În : The Textile Manufact., nr. 1 164, 1972, p. 14.

[3] Schutz, R. A. În : Annales Sci. Textiles Belges, nr. 3, 1970, p. 7.

[4] Schutz, R. A. și Reitzer, M. Th. În : Bull. Sci. I.T.F. VI, nr. 1, 1975, p. 77.

[5] Schutz, R. A., Hunzinger, S. și Reitzer, M. Th. În : Bull. Sci. I.T.F. V 3, nr. 12, 1974, p. 353.

[6] Smith, T. L. Pure. În : Appl. Chem., nr. 23, 1970, p. 235.

[7] Murray, J. și Hull, D. În : Polymer, 10, 1969, p. 451.

[8] Crist, B. și Peterlin, A. În : Makromolecular Chem., nr. 171, 1973, p. 211.

[9] Jurkov, S. N. și Abasov, S. A. În : Vîsokomolecul. Soed., nr. 1, 1962, p. 1 703.

[10] Mâlcomete, O. și Covrig, E. Proiect de diplomă, Institutul Politehnic, Iași, 1983.

INFLUENȚA CONDIȚIILOR DE ÎNCERCARE ASUPRA MĂRIMII CONTRACȚIEI FIRELOR POLIESTERICE FILAMENTARE

Fiz. VIOLETA CHIRIAZI
Ing. IULIA PETRESCU
Ing. EUFROSINA ȘTEFĂNESCU
Fiz. VASILE POPOV
Ing. MIHAELA POPESCU
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.496.674.001.4

Baza proprie puternică de materii prime textile chimice a permis ca în prezent în industria textilă din țara noastră consumul de fibre chimice să reprezinte aproape 50%, aproximativ un sfert din acestea fiind fibrele sintetice.

Fibrele poliesterice prezintă un deosebit interes atît datorită posibilităților multiple de amestec cu fibre de bumbac sau lînă, cît și utilizării firelor filamentare texturate în domeniul țesăturilor și tricotajelor. Aceste fibre și fire sînt folosite pentru corduri de anvelope, aţă de cusut cu rezistență mare, covoare, perdele subțiri, lenjerie de lux, rochii, cămăși și pantaloni cu întreținere ușoară, îmbrăcăminte pentru copii, îmbrăcăminte de protecție, lenjerie de pat și alte numeroase articole.

Pentru această gamă variată de aplicații, prin modificări chimice și mecanice au fost realizate diferite tipuri de fibre și fire filamentare, fiecare avînd caracteristici optime funcționale și estetice, pentru scopul urmărit.

În prezent se produc următoarele tipuri de fibre poliesterice :

— *fibre cu rezistență ridicată (modul de elasticitate ridicat) destinate în special pentru amestec în condiții optime cu bumbac ;*
— *fibre albite optic, foarte rezistente la decolorare și spălare, folosite pentru rochii, cămăși, cearșafuri și alte articole la care gradul de alb prezintă importanță ;*
— *fibre modificate pe cale chimică pentru a avea afinitate față de alte clase de coloranți prin amestecarea fibrelor sau prin dispunerea în țesătură a celor cu afinitate în anumite raporturi cu fire poliesterice care se vopsesc în mod normal (cu coloranți de dispersie) și cu fire care se vopsesc cu coloranți cationici ;*
— *fibre cu tendință redusă la piling ;*
— *fibre cu concentrație mare, care prin amestecare cu alte fibre conferă articolelor tușeu moale și voluminozitate ;*
— *fibre cu secțiune transversală modificată (trilobată, în formă de T, poligonală) prezentînd luciu și tușeu mai apropiat de al mătăsii decît fibrele poliesterice normale care au secțiune transversală circulară.*

Au fost elaborate fibre poliesterice cu rigiditate și rezistență ridicată, astfel încît să poată fi transformate în fire mai fine și țesături mai ușoare.

Fenomenul de contracție în funcție de proprietățile termice și mecanice se reflectă în efectele practice cele mai directe, și anume în modificările produse în urma expunerii la temperaturi înalte. La majoritatea materialelor, comportarea la modificarea temperaturii este simplă. Pe măsură ce temperatura crește, fibrele și firele chimice își modifică dimensiunile inițiale, producîndu-se o contracție a cărei mărime depinde de o serie de factori : compoziția chimică, tehnologia de fabricație, structura fină, tipul fibrei sau firelor, proprietăți fizico-mecanice corespunzătoare domeniului de utilizare. Pentru fixarea cadrului general de analiză a contracției la fire normale și texturate în ceea ce privește mediul de testare, nivelul de temperatură și durata de acțiune a acesteia, a fost necesară schițarea proceselor tehnologice de finisare la firele experimentate, în cadrul unor cercetări cu acest obiect. Au fost analizate nouă tipuri de fire poliesterice, patru normale și cinci texturate, din două loturi diferite ca structură, gama de finețe fiind cuprinsă între 50 dtex f 20 și 167 dtex f 34.

Cercetarea a constat în tratarea umidotermică a firelor în diferite medii și la diverse nivele de temperatură.

— apă rece ... 20°C ;
— apă caldă ... 40°C ; 60°C ; 80°C.
— apă la fierbere cu și fără produse auxiliare de tratare (98°C—100°C) ;
— aer cald ... 110°C ; 120°C ; 130°C ; 140°C ; 150°C ; 160°C ; 170°C ; 180°C ; 190°C ; 200°C ; 210°C ; 220°C.

Durata de tratare a fost de 30 s; 1 min; 5 min; 30 min (fig. 1).

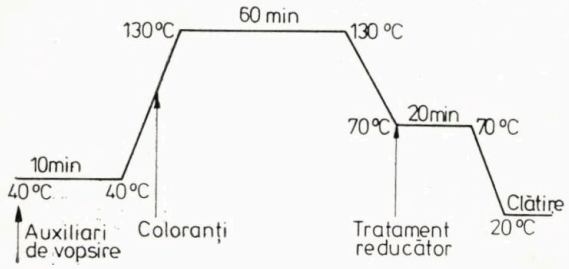


Fig. 1. Schema temperaturilor de termofixare a materialelor textile

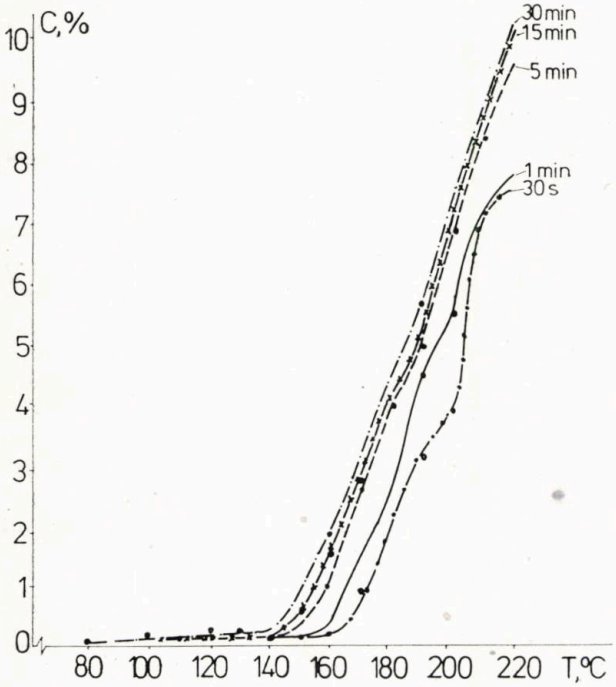


Fig. 2. Fir normal de 50 dtex f 20 Z 750

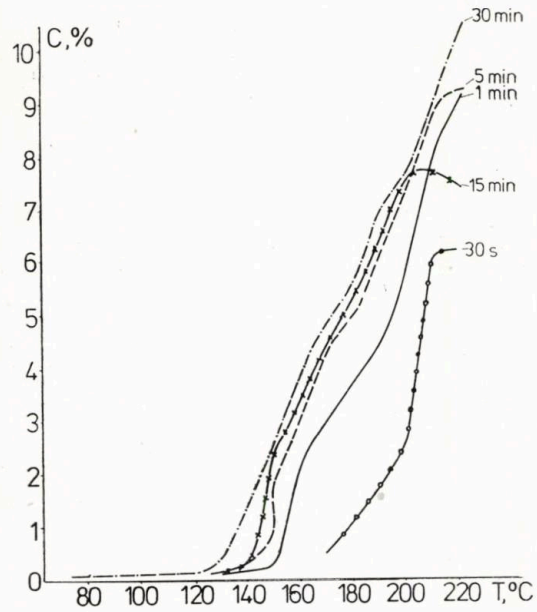


Fig. 3. Fir normal 76 dtex f 32 Z 800

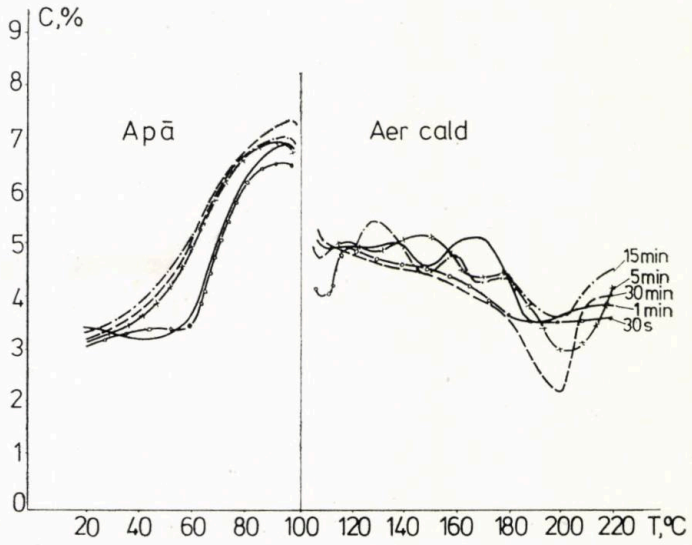


Fig. 4. Fir texturat 50 dtex f 20 S 40

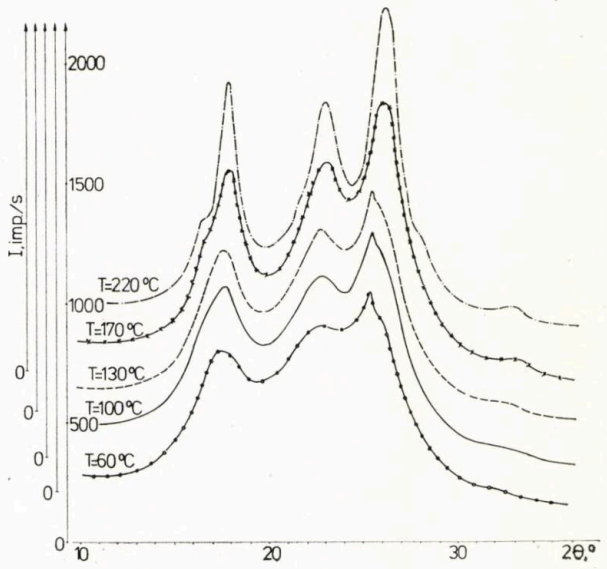


Fig. 5. Fir supraelastic HE 76 dtex f 34 Z 200

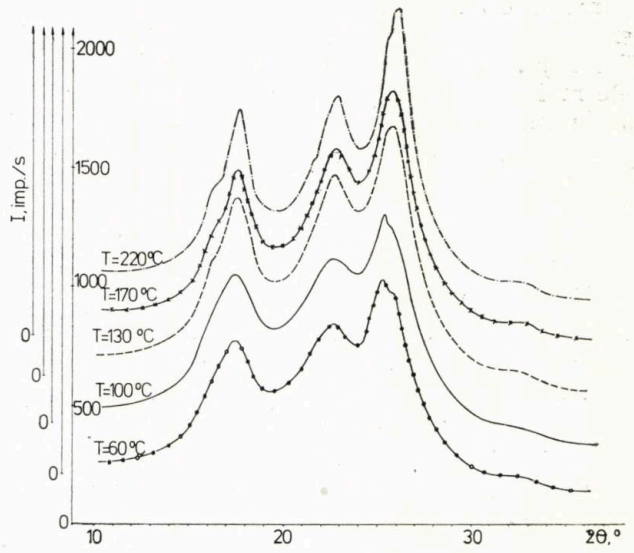


Fig. 6. Fir texturat 167 dtex f 34 Z 120

Analizarea firelor poliesterice în aceste condiții a impus introducerea unor teste noi la diferite trepte de temperatură, pentru care metoda era nestandardizată. Astfel pentru mediu umed, respectiv apă rece (20°C) și apă caldă (40°C ; 60°C ; 80°C) a fost asimilată metoda de determinare a contracției la fierbere standardizată în STAS 8239-75, atît pentru firele normale, cît și texturate. La firele poliesterice texturate, pe lîngă testul uzual de contracție la fierbere, s-a determinat și contracția de încreștire a firelor introduse în tuburi de sticlă (așa-numitul „tub-test" la 98°C—100°C conform STAS 11181-78, metodă care oferă indicații atît asupra potențialului de voluminizare, cît și asupra contracției și încreștirii firelor).

Cu metoda STAS 9139-4-80 s-au stabilit modificările de lungime suportate de fire înainte și după menținerea la temperatura de 130°C timp de cinci minute și s-au determinat doi indici, respectiv gradul de încreștire (1) și alungirea potențială (2) :

$$I = \frac{L_2 - L_1}{L_2} 100(\%) \quad (1)$$

$$Al_p = \frac{L_2 - L_1}{L_1} 100(\%) \quad (2)$$

În același mediu, contracția la firele poliesterice normale a fost determinată în toată plaja de temperatură (110°C—220°C) în condiții asimilate din STAS 9139/12-81, care prevede metoda de analiză a caracteristicii termice a firelor filamentare poliesterice la 160°C și 200°C. Această metodologie de încercare a stat la baza comparării valorilor experimentale în diferite medii, la diverse trepte de temperatură și durate de tratare, prezentate în figurile 2, 3, 4. Se confirmă că firele testate sînt de tipuri diferite, variind ca structură și torsiune.

Firul HE 76 dtex f 34 Z 200, respectiv 29,8—34,4%, prezintă valorile maxime de contracție în medii diferite și la durate de tratare diferite.

Firele poliesterice texturate prezintă valorile cele mai mari de contracție în apă la fierbere, indiferent de procedeul de determinare aplicat uzual sau „tub-test".

Contracția în aer cald a firelor poliesterice texturate atinge o valoare maximă în intervalul de temperatură 150—170°C, în funcție de tipul de fir, după care se înregistrează scăderi treptate pînă la temperatura de 220°C, cînd practic valorile de contracție ajung la nivelul de 140°C, sau chiar mai jos.

În cadrul prezentei cercetări s-au efectuat și lucrări privind structura cristalină a firelor prin difracție de radiații X.

S-a folosit un difractometru Dron-2 de producție sovietică cu contor cu scintilator și tub generator de radiații cu anticatod de cupru.

Parametrii determinați au fost cristalinitatea și orientarea cristalină. În acest scop s-au preparat epruvete separate : pentru cristalinitate sub formă de pulbere din fire tăiate la lungimi de 100 μ, iar pentru orientare sub formă de fascicul de fire paralele. Din difractogramele epruvetelor prezentate în figurile 5, 6 obținute printr-o metodă de focalizare prin reflexie, s-a calculat indicele de cristalinitate folosind procedeul raportului de arii (cristalină/totală). Cu ajutorul dispozitivului de textură al instalației s-a efectuat citirea intensității de radiație difractată pe conurile de difracție ale unor maxime ecuatoriale, orientarea exprimîndu-se ca semilărgime unghiulară 1/2 a acestor maxime ce variază în sens invers cu orientarea cristalină și un factor de orientare calculat din semilărgimea minimă ce variază în același sens cu orientarea.

Din analizele efectuate a rezultat la majoritatea firelor o creștere continuă a cristalinității cu creșterea temperaturii.

Apa nu pare a avea o influență deosebită asupra cristalinității pînă la temperatura de fierbere. Contracția în apă la fierbere prezintă un maxim la firele texturate și la unele fire normale (84 dtex, 176 dtex). Un alt maxim prezintă firele expuse în aer cald la o temperatură superioară de 220°C. Rezultă că variațiile de cristalinitate nu sînt direct legate de variațiile de contracție. În schimb orientarea cristalină, deși nu prezintă variații mari, urmărește aproape întotdeauna variațiile de contracție. Fenomenul este vizibil în special la firele texturate, dar și la firele normale de 167 dtex.

Se pare, deci, că dezorientarea cristalitelor este efectul care însoțește sau determină contracția termică sau umidotermică a firelor poliesterice. Întrucît cristalinitatea nu urmărește variațiile contracției cu temperatura de tratare și nu este influențată de prezența apei, rezultă că dezorientarea cristalitelor și contracția firelor ar putea fi explicată prin relaxarea tensiunilor existente în zonele amorfe ale filamentelor. Firele normale care au o contracție foarte redusă în apă la fierbere nu prezintă nici modificări semnificative de orientări cristaline, avînd și o structură bine stabilizată.

Se poate spune că treptele de temperatură selecționate în cercetarea efectuată sînt în concordanță cu cele la care se face termofixarea materialelor textile.

În ceea ce privește durata de tratare umidotermică normată în standardele de metode de încercare, respectiv 10 minute în aer cald la 130°C și 30 minute în apă la fierbere pentru firele texturate și de 30 minute în apă la fierbere și 10 minute în aer cald la 160°C—200°C pentru firele normale, se poate considera, pe baza datelor experimentale obținute și respectiv cu domeniul de încredere al valorii medii $p < 5\%$, ca fiind judicios stabilite.

CONSIDERAȚII PRIVIND PROIECTAREA, CALCULUL, VERIFICAREA ȘI EXPERIMENTAREA LAGĂRELOR GAZOSTATICE UTILIZATE PENTRU SUSTENTAREA INELELOR LA MAȘINILE DE FILAT CU INEL ROTATIV*

Ing. LIVIA HARGHEL
Institutul Politehnic — Iași
Dr. ing. ADRIAN PASCU
Institutul Politehnic — București
Dr. ing. MARIA VILCU
Institutul Politehnic — Iași

CZ 677.052.7.001.13 : 621.822.001.24

Într-o serie de lucrări anterioare [1, 2] s-au prezentat elementele principale privind lagărele conice și dublu conice, urmînd ca în continuare să se prezinte lagărele sferice și dublu sferice sub aspectul acelorași elemente caracteristice.

În cazul lagărului cu suprafață sferică, ecuația presiunilor se va scrie utilizînd coordonatele sferice r, θ , φ [3].

$$\frac{\partial}{\partial\varphi}\left(h^3 \sin\varphi \frac{\partial p^2}{\partial\varphi}\right) + \frac{1}{\sin\varphi}\frac{\partial}{\partial\theta}\left(h^3 \frac{\partial p^2}{\partial\theta}\right) = 0 \quad (1)$$

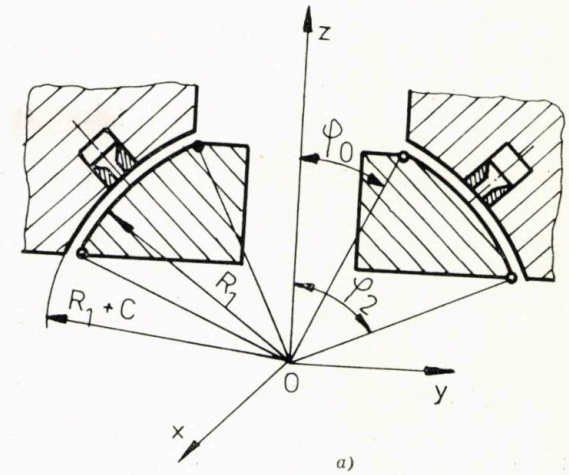
Calculul analitic al acestor lagăre poate fi efectuat numai pentru cazuri particulare simple, cum ar fi pentru lagărul cu un singur orificiu central de alimentare.

Pentru calculul unui lagăr sferic cu mai multe orificii de alimentare, configurație recomandată în prezenta lucrare, se utilizează rezolvarea numerică aproximativă a ecuației presiunilor. Sînt valabile ipotezele de calcul prezentate în lucrările [1, 2].

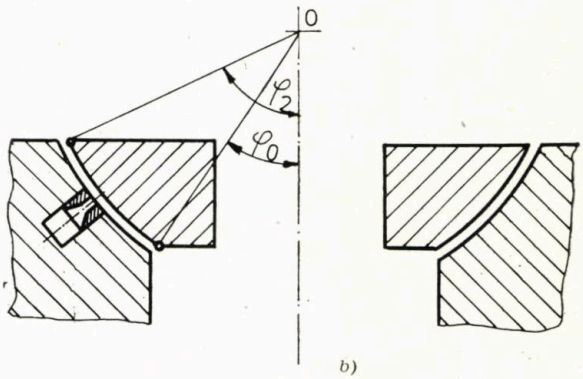
Calculul lagărelor radial-axiale, la care se reduc lagărele sferice și care prezintă o excentricitate axială și una radială s-a efectuat pentru un lagăr de tipul celui prezentat în figurile 1 (*a*, *b*) și 2 (*a*, *b*), cu șase orificii de alimentare plasate pe o circumferință în planul x—y. Pentru calculul distribuției de presiuni s-a ales o rețea suficient de deasă, rezultînd un calcul destul de exact, nodurile rețelei fiind punctele discrete în care se va calcula presiunea.

Se ia ca bază ecuația Reynolds, care se integrează în coordonate sferice, pe toată suprafața lagărului, limitele de integrare fiind :

$$0 < \theta < 2\pi \qquad 0{,}355\,\pi < \varphi < \frac{\pi}{2}$$



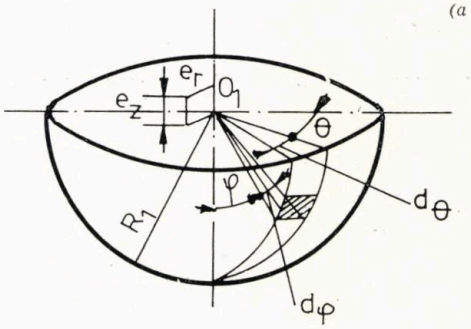
a)



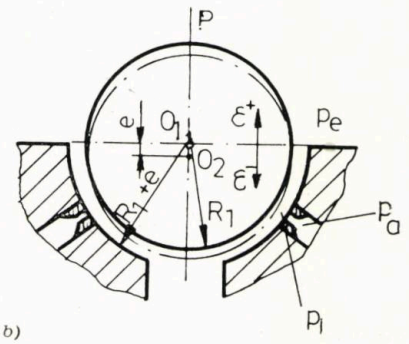
b)

Fig. 1

Fig. 2



(a



b)

Partea a II-a.

* Partea I s-a publicat în Industria Ușoară — Textile, Tricotaje, Confecții textile, nr. 5, 1984.

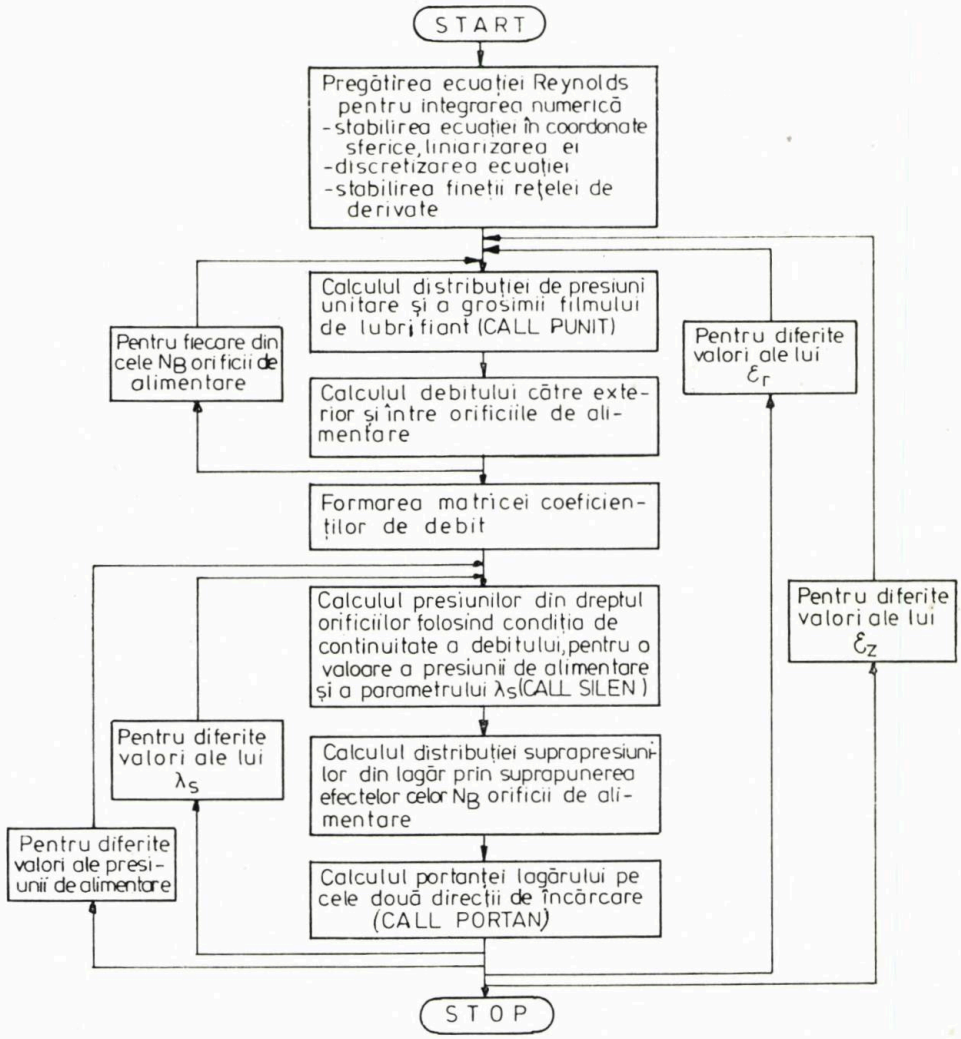


Fig. 3. Organigrama de calcul prin metode numerice a unui lagăr radial axial gazostatic

Prezența unei forțe radiale, generată de deplasarea cursorului pe inel și de variațiile de tensiune din fir, face ca presiunile în dreptul orificiilor să fie diferite, calculul lagărului devenind dificil.

În locul unei singure ecuații de funcționare, analoagă relației :

$$C_p A \frac{p_{al}}{\sqrt{RT}} \sqrt{\frac{2K}{K-1}\left[\left(\frac{p_i}{p_{al}}\right)^{\frac{2}{K}} - \left(\frac{p_i}{p_{al}}\right)^{\frac{K+1}{K}}\right]} = \frac{h^3}{24\,\eta\,RT}(p_i^2 - p_c^2)K_q$$

este necesară considerarea simultană a n astfel de relații.

Metoda de calcul numeric pentru lagărul sferic este prezentată schematic în organigrama din figura 3.

Determinarea distribuției presiunilor unitare pentru fiecare orificiu de alimentare (subrutina Punit)

Se consideră că în dreptul fiecărui orificiu presiunea de alimentare este 1, iar în dreptul celorlalte cinci orificii este zero.

Se consideră ecuația Reynolds pentru un lagăr gazostatic :

$$\sin\varphi \frac{\partial}{\partial\theta}\left(\sin\varphi\, h^3 p \frac{\partial p}{\partial\varphi}\right) + \frac{\partial}{\partial\theta}\left(h^3 p \frac{\partial p}{\partial\theta}\right) = 0 \quad (2)$$

care reprezintă o ecuație neliniară în p.

Prin schimbarea de variabilă $\bar{p} = \frac{p}{p_{atm}}$, condițiile la limită :

$$p(\varphi_1, \theta, t) = p_{atm} \text{ devine } \bar{p}(\varphi_0) = 1$$

$$p(\varphi_2, \theta, t) = p_{atm} \text{ devine } \bar{p}(\varphi_2) = 1$$

Condiția de periodicitate :

$$p(\varphi, \theta, t) = p(\varphi, \theta + 2\pi, t) \text{ devine}$$

$$\bar{p}(\varphi, \theta, t) = \bar{p}(\varphi, \theta + 2\pi, t)$$

$$\left.\frac{\partial p}{\partial\theta}\right|_{\varphi,\theta,t} = \left.\frac{\partial p}{\partial\theta}\right|_{\varphi,\theta+2\pi,t} \text{ devine}$$

$$\left.\frac{\partial \bar{p}}{\partial\theta}\right|_{\varphi,\theta,t} = \left.\frac{\partial \bar{p}}{\partial\theta}\right|_{\varphi\theta,+2\pi,t}$$

Grosimea stratului de lubrifiant h care este în funcție de excentricitatea axială și radială relativă ε_z și ε_r :

$$h = c\,(1 + \varepsilon_z \cos\varphi + \varepsilon_r \sin\varphi \cos\theta) \qquad (3)$$

în care :

c reprezintă jocul radial (diferența de rază dintre sfere) ;

$\varepsilon_z = \frac{e_z}{c}$ — componenta excentricității pe direcție axială ;

$\varepsilon_r = \frac{e_r}{c}$ — componenta excentricității în planul radial.

Fie $\bar{h} = \frac{h}{c} = 1 + \varepsilon_z \cos\varphi + \varepsilon_r \sin\varphi \cos\theta$

În aceste condiții ecuația (2) devine :

$$\frac{1}{\sin\varphi}\frac{\partial}{\partial\varphi}(\sin\varphi\,\bar{h}^3\bar{p}\frac{\partial\bar{p}}{\partial\varphi}) + \frac{1}{\sin^2\varphi}\frac{\partial}{\partial\theta}(\bar{h}^3\bar{p}\frac{\partial\bar{p}}{\partial\theta}) = 0 \qquad (4)$$

Dacă se mai introduce variabila $Q = \bar{p}^2$, precum și notațiile :

$$a = \sin\varphi(\cos\varphi + \varepsilon_z - 4\,\varepsilon_z \sin^2\varphi + 4\,\varepsilon_r \sin\varphi \cos\varphi \cos\theta)$$

$$b = 3\,\varepsilon_r \sin\varphi \sin\theta$$

$$c = 1 + \varepsilon_z \cos\varphi + \varepsilon_r \sin\varphi \cos\theta$$

se obține o ecuație liniară în Q :

$$a\frac{\partial Q}{\partial\varphi} - b\frac{\partial Q}{\partial\theta} + c\sin^2\varphi\frac{\partial^2 Q}{\partial\varphi^2} + c\frac{\partial^2 Q}{\partial\theta^2} = 0 \qquad (5)$$

care poate fi rezolvată prin metoda diferențelor finite.

Într-un punct de coordonate i, j, ecuația se poate scrie sub forma :

$$A^j_{i,i-1}\cdot Q_{j,i-1} + A^j_{i,i}\cdot Q_{j,i} + A^j_{i,i+1}\cdot Q_{j,i+1} +$$
$$+ B^j_{i,i}\cdot Q_{j-1,i} + C^j_{i,i}\cdot Q_{j+1,i} = R_{j,i}$$

rezultînd prin utilizarea metodei diferențelor finite următoarea formă matriceală a ecuației :

$$Q_{j,i+1}\left[\frac{\sin\varphi(\cos\varphi\,\bar{h} + 3\sin\varphi\frac{\partial\bar{h}}{\partial\varphi}}{2\Delta\varphi} + \frac{\sin^2\varphi\,\bar{h}}{(\Delta\varphi)^2}\right] + Q_{j,i-1}$$

$$\left[\frac{-\sin\varphi\,[\cos\varphi\,\bar{h} + 3\sin\varphi\frac{\partial\bar{h}}{\partial\varphi}}{2\Delta\varphi} + \frac{\sin^2\varphi\,\bar{h}}{(\Delta\varphi)^2}\right] + Q_{j+1,i}$$

$$\left[\frac{3\frac{\partial\bar{h}}{\partial\theta}}{2\Delta\theta} + \frac{\bar{h}}{(\Delta\theta)^2}\right] + Q_{j-1,i}\left[\frac{-3\frac{\partial\bar{h}}{\partial\theta}}{2\Delta\theta} + \frac{\bar{h}}{(\Delta\theta)^2}\right] -$$

$$- Q_{j,i}\left[\frac{2\sin^2\varphi\,\bar{h}}{(\Delta\varphi)^2} + \frac{2\,\bar{h}}{(\Delta\theta)^2}\right] = 0$$

Ecuația matriceală se rezolvă cu ajutorul unui algoritm pe calculator.

Soluția fiind complet determinată, se poate calcula distribuția presiunilor unitare.

Calculul coeficienților de debit (programul principal)

Considerînd că printr-un orificiu de alimentare pătrunde un anumit debit de lubrifiant, acesta se repartizează celorlalte orificii, iar o parte se pierde în exterior.

Pierderile de debit către exterior sînt date de relația :

$$\bar{K}_{p\,ext.} = \int_{\varphi_0}^{\varphi_2} \bar{h}^3\frac{\partial Q}{\partial\varphi}\sin\varphi\,d\varphi$$

Coeficienții de debit de la orificiul de alimentare către celelalte orificii sînt dați de relația :

$$\bar{K}_{q\,ij} = \int_{\theta_1=0}^{\theta_2=2\pi} \bar{h}^3\frac{\partial Q}{\partial\theta}\sin\varphi\,d\theta$$

Dacă se ia în considerare geometria de alimentare din figurile 1 *a*, *b* și 2 *a*, *b* și se introduce din nou parametrul λ_s care depinde de caracteristicile funcționale și geometrice ale lagărului, considerate cunoscute, ca : presiunea și temperatura de lucru, lubrifiantul ales, dimensiunile orificiilor de alimentare, grosimea interstițiului etc., se poate calcula presiunea reală în dreptul fiecărui orificiu :

$$\lambda_s = \frac{6\eta\,r_0^2\sqrt{RT}}{p_{al}\,h^3\sqrt{1+\delta^2}}$$

Pentru diferite presiuni de alimentare p_{al} și pentru λ_s cu valori diferite se poate calcula presiunea reală în dreptul fiecărui orificiu, folosind ecuația de continuitate a debitului care trece prin orificii :

$K_{q1\to j}$ — coeficientul de debit de la orificiul 1 către sursa j ;

$K_{qj\to 1}$ — coeficientul de debit de la sursa j către orificiul 1 ;

$K_{q1\to e}$ — coeficientul de debit de la orificiul 1 către exterior și așa mai departe pentru cele 6 orificii.

$$f\left(\frac{\bar{p}_1}{\bar{p}_{al}}\right) - \sum_{j=1}^{6} K_{q1\to j}(\bar{p}_1^2 - \bar{p}_j^2) + \sum_{j=1}^{6} K_{qj\to 1}(\bar{p}_j^2 - \bar{p}_1^2) -$$
$$- K_{q1\to e}(\bar{p}_1^2 - \bar{p}_e^2) = 0$$

$$f\left(\frac{p_2}{p_{al}}\right) - \sum_{j=1}^{6} K_{q2\to j}(p_2^2 - p_j^2) + \sum_{j=1}^{6} K_{qj\to}$$
$$\to_2 (p_j^2 - p_2^2) - K_{q2\to e}(p_2^2 - p_e^2) = 0$$

$$f\left(\frac{p_3}{p_{al}}\right) - \sum_{j=1}^{6} K_{q3\to j}(p_3^2 - p_j^2) + \sum_{j=1}^{6} K_{qj\to 3}(p_j^2 - p_3^2) -$$
$$- K_{q3\to e}(p_3^2 - p_e^2) = 0$$

$$\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$$

$$f\left(\frac{p_6}{p_{al}}\right) - \sum_{j=1}^{6} K_{q6\to j}(p_6^2 - p_j^2) + \sum_{j=1}^{6} K_{qj\to 6}(p_j^2 -$$
$$- p_6^2) - K_{q6\to e}(p_6^2 - p_e^2) = 0$$

În sistemul de ecuații prezentat mai sus :

$$f\left(\frac{p_i}{p_{al}}\right) = 4\pi \sqrt{\frac{2K}{K-1}} \lambda_s \sqrt{\left(\frac{p_i}{p_{al}}\right)^{\frac{2}{K}} - \left(\frac{p_i}{p_{al}}\right)^{\frac{K+1}{K}}} p_{al}^2$$

în care :

$i = 1 \ldots 6$

$K = \frac{C_p}{C_v}$ - raportul căldurilor specifice la presiune și volum constant (pentru aer $K = 1{,}4$).

Se obține un sistem de șase ecuații cu șase necunoscute, sistem neliniar de forma :

$$\begin{cases} F_1(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6) = 0 \\ F_2(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6) = 0 \\ F_3(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6) = 0 \\ F_6(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6) = 0 \end{cases}$$

Sistemul neliniar se rezolvă prin metoda lui Newton (subrutina Silen) :

Se consideră derivatele parțiale :

$$\frac{\partial F_i}{\partial x_j}, \frac{\partial F_j}{\partial x_i}$$

Soluția sistemului este dată de iterația :

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \\ x_6 \end{bmatrix}^{(K+1)} = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \\ x_6 \end{bmatrix}^{(K)} - \begin{bmatrix} \frac{\partial F_1}{\partial x_1} & \frac{\partial F_2}{\partial x_1} & \frac{\partial F_3}{\partial x_1} & \cdots & \frac{\partial F_i}{\partial x_1} \\ \frac{\partial F_1}{\partial x_2} & \frac{\partial F_2}{\partial x_2} & \frac{\partial F_3}{\partial x_2} & \cdots & \frac{\partial F_i}{\partial x_2} \\ \frac{\partial F_1}{\partial x_3} & \frac{\partial F_2}{\partial x_3} & \frac{\partial F_3}{\partial x_3} & \cdots & \frac{\partial F_i}{\partial x_3} \\ \frac{\partial F_1}{\partial x_4} & \frac{\partial F_2}{\partial x_4} & \frac{\partial F_3}{\partial x_4} & \cdots & \frac{\partial F_i}{\partial x_4} \\ \frac{\partial F_1}{\partial x_5} & \frac{\partial F_2}{\partial x_5} & \frac{\partial x_3}{\partial x_5} & \cdots & \frac{\partial F_i}{\partial x_5} \\ \frac{\partial F_1}{\partial x_6} & \frac{\partial F_2}{\partial x_6} & \frac{\partial F_3}{\partial x_6} & \cdots & \frac{\partial F_i}{\partial x_6} \end{bmatrix}^{(-1)} \times \begin{bmatrix} F_1(x) \\ F_2(x) \\ F_3(x) \\ F_4(x) \\ F_5(x) \\ F_6(x) \end{bmatrix}^{(K)}$$

Soluțiile acestui sistem reprezintă coeficienții cu care se înmulțesc presiunile unitare calculate anterior. Distribuția de suprapresiuni din lagăr se obține în final cu relația :

$$P_{ji} = \sqrt{1 + \sum_{1}^{6} (x_K^2 - 1) Q_{ji}^K - 1}$$

prin suprapunerea efectelor celor șase orificii de alimentare (calculate în programul principal).

Portanța W se obține integrînd presiunea pe toată suprafața lagărului (subrutina PORTAN). În cazul lagărelor radial axiale se obțin două componente ale portanței pe cele două direcții, adică radial și axial :

$$W_r = \pi r^2 \int_{\varphi_0}^{\varphi_2} \int_{\theta=0}^{\theta=2\pi} P_{ji} \sin^2\varphi \, d\varphi \, d\theta$$

$$W_z = \pi r^2 \int_{\varphi_0}^{\varphi_2} \int_{\theta=0}^{\theta=2\pi} P_{ji} \sin\varphi \cos\varphi \, d\varphi \, d\theta$$

Rigiditatea se obține derivînd portanța în raport cu grosimea interstițiului h :

$$K = \frac{dW}{dh}$$

Concluzii

Pentru sustentarea inelelor la mașinile de filat cu inele se propune un lagăr sferic ai cărui parametri de funcționare sînt determinați cu ajutorul calculatorului, pe baza distribuției de presiuni de pe suprafața lagărului în urma suprapunerii efectelor celor n orificii de alimentare.

Sub aspect teoretic, problema se rezolvă în mai multe etape :

— liniarizarea ecuației Reynolds, scrisă în coordonate sferice, referitoare la distribuția de presiuni din lagăr ;

— calculul distribuției de presiuni unitare și determinarea debitului de aer către exterior și între orificiile de alimentare ;

— pe baza formării matricei coeficienților de debit, se calculează presiunile în dreptul orificiilor, utilizînd condiția de continuitate a debitului pentru o valoare stabilită a presiunii de alimentare și a parametrului λ_S, care depinde de geometria de alimentare a lagărului ;

— în urma determinării distribuției de suprapresiuni din lagăr s-a determinat portanța lagărului în cele două sensuri de încărcare (pe direcție radială și axială) pentru diferite valori ale excentricității radiale și axiale.

Acest studiu teoretic, poate constitui o metodă de calcul pentru lagărele sferice propuse a fi utilizate la mașinile de filat cu inele în vederea sustentării inelelor rotative.

BIBLIOGRAFIE

[1] Harghel, L., Pascu, A. și Avram, D. *Considerații privind proiectarea, calculul, verificarea și experimentarea lagărelor gazostatice utilizate pentru sustentarea inelelor la mașinile de filat cu inel rotativ.* Partea I. În : Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 5, 1984.

[2] Harghel, L., Pascu, A., Mustață, A. *Mașini de filat cu inel rotativ.* În : Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 2, 1983.

[3] Demian, T. și Pascu, A. *Lagăre și ghidaje pentru aparate.* Editura Academiei R.S.R., București, 1980.

[4] Harghel, L., Pascu, A. și Vîlcu, M. *Lagăr pentru inel de filat sau răsucit.* Brevet R.S.R., nr. 83 796, 1984.

[5] Harghel, L. *Studii privind utilizarea inelului rotativ la mașinile de filat.* Buletinul Institutului Politehnic, Iași, tom. XXXII, 1983.

METODĂ DE TRASARE PE CALCULATORUL ELECTRONIC A CONTURULUI UNUI TIPAR PENTRU ÎMBRĂCĂMINTE

Ing. **STAN MITU**
Institutul Politehnic — Iaşi
Ing. **RODICA LEON**
Şcoala profesională UCECOM — Iaşi

CZ 687.051.522 : 681.32

Industria de confecţii reprezintă un domeniu în care pătrund rapid metodele moderne de proiectare şi de execuţie.

Proiectarea eficientă a produselor de îmbrăcăminte necesită tipizarea unor manechine industriale reprezentative pentru conformaţia populaţiei în funcţie de sex şi grupa de vîrstă ; pe de altă parte, ea necesită elaborarea unor metode rapide de construire a tiparelor pentru produsele de îmbrăcăminte, automatizarea operaţiilor de gradare şi multiplicare a tiparelor, optimizarea încadrărilor în scopul reducerii consumurilor specifice.

Procesele de fabricaţie devin din ce în ce mai eficiente prin utilizarea unor noi sisteme de croire (cu laser, cu jet de apă, cu ultrasunete), prin realizarea unor noi tipuri de maşini şi de dispozitive, a unor agregate pentru coaserea automată, a unor linii de finisare cu comandă program.

Lucrarea de faţă introduce unele elemente legate de proiectarea asistată de calculator a detaliilor de îmbrăcăminte. Se prezintă un procedeu general de trasare a conturului unui tipar pe calculatorul Felix C-256 şi se exemplifică procedeul pentru tiparul de bază al spatelui unei rochii.

Adaptarea elementelor constructive ale tiparului la cerinţele impuse de calculul automat

Procedeele de construire manuală a tiparelor pentru îmbrăcăminte prevăd fixarea unor puncte caracteristice şi unirea acestora prin linii drepte sau curbe.

În vederea lucrului pe calculatorul electronic este necesar ca, pentru toate liniile tiparului, să se găsească exprimări matematice corespunzătoare ; liniile curbe trebuie considerate ca porţiuni ale unor cercuri, elipse, parabole, exponenţiale etc., astfel ca, reprezentîndu-le grafic, ele să aproximeze cît mai fidel tiparul produsului respectiv.

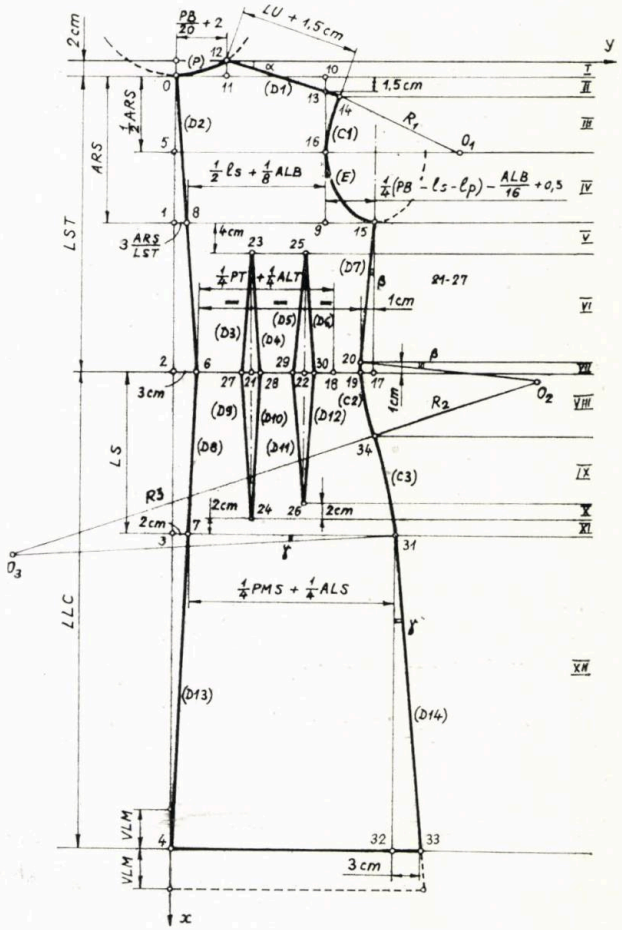
Procedeul de trasare automată a conturului unui tipar necesită parcurgerea a două etape :

I) În prima etapă se determină coordonatele punctelor caracteristice ale tiparului, se stabilesc tipurile de curbe matematice care aproximează corect liniile tiparului şi se găsesc ecuaţiile lor ; această etapă este rezolvată de către proiectantul îmbrăcămintei şi diferă de la un tip de produs la altul ; pentru un anumit tip de produs, ecuaţiile sînt stabilite la modul general, cu dimensiuni date sub formă literală, astfel încît ele să poată fi particularizate pentru diferite mărimi ale produsului respectiv.

II) În a doua etapă se efectuează lucrul pe calculator electronic şi trasarea automată a tiparului pentru o combinaţie dorită de dimensiuni ale corpului omenesc.

Pentru exemplificarea primei etape s-a ales tiparul de bază al spatelui unei rochii ; procedeul de construcţie s-a adoptat conform [1]. Tiparul este prezentat în figura 1, în care sînt înscrise toate cotele necesare poziţionării celor 34 de puncte caracteristice.

Fig. 1



S-a apreciat că este corect ca liniile curbe ale acestui tipar să fie considerate drept porțiuni ale unor conice, după cum urmează :

a) linia *0—12* : parabolă, *(P)*, cu vîrful în punctul *0* și cu axa de simetrie *0—4* ;

b) linia *14—16* : cerc, *(C1)*, cu centrul pe dreapta *5—16* (deci tangent la dreapta *9—10*) ;

c) linia *15—16* : elipsă, *(E)*, tangentă în punctele *15* și *16* la dreptele *9—10*, respectiv *9—15* și avînd axele paralele cu axele de coordonate, x și y ; elipsa se racordează în punctul *16* cu cercul *(C1)* ;

d) linia *20—31* : două arce de cerc, *(C2)* și *(C3)*, racordate între ele și racordate cu dreptele *15—20* și *31—33*, respectiv, centrele O_2 și O_3 ale cercurilor se află pe dreapta perpendiculară pe *15—20* în punctul *20*, respectiv pe dreapta perpendiculară pe *31—33* în punctul *33* ; pentru poziționarea lor pe aceste perpendiculare se impune condiția suplimentară ca razele R_2 și R_3 ale cercurilor *(C2)* și *(C3)* să fie într-un raport dat (de exemplu $R_3/R_2=4$), ales în funcție de conformația corpului omenesc pe partea laterală, în zona taliei și a șoldului.

Condițiile prezentate permit determinarea completă a celor cinci curbe și stabilirea ecuațiilor lor ; în afara acestora, trebuie scrise și ecuațiile dreptelor *(D1), . . ., (D14)*.

Programul de calcul

Elaborat în limbaj Fortran, programul de calcul este alcătuit din instrucțiuni înscrise pe cartele perforate ; pentru exemplul considerat în lucrarea de față au fost necesare 200 de cartele.

La începutul programului este plasat un set de instrucțiuni privitoare la datele constructive de bază ale tiparului (dimensiuni măsurate, în cm) :

IC — înălțimea corpului ;
PB — perimetrul bustului ;
ALB — adaos de lejeritate pe linia bustului ;
ALT — adaos de lejeritate pe linia taliei ;
ALS — adaos de lejeritate pe linia șoldului ;
VLM — variația lungimii în funcție de modă (în plus sau în minus față de linia genunchiului).

Cartelele corespunzătoare acestor mărimi de intrare se pot schimba, în funcție de dorință, în orice combinație.

Urmează un set de instrucțiuni prin care se introduc formulele de corelație pentru calculul dimensiunilor secundare ale corpului omenesc în funcție de dimensiunile principale (*IC* și *PB*). Pentru tiparul spatelui de rochie sînt necesare următoarele nouă dimensiuni secundare :

ARS — adîncimea răscroiturii spatelui ;
LST — lungimea spatelui pînă la talie ;
LS — lungimea șoldului ;
LLC — lungimea laterală a coapsei ;
LU — lungimea umărului ;
ls — lățimea spatelui ;
lp — lățimea pieptului ;
PT — perimetrul taliei ;
PMS — perimetrul maxim al șoldurilor (perimetrul fesier).

Aceste dimensiuni ale corpului omenesc sînt definite conform [2]. Formulele pentru calculul dimensiunilor secundare se aleg, după dorință, din datele existente în literatura de specialitate. Este posibil ca unele din dimensiunile secundare (sau toate) să fie măsurate direct pe corpul omenesc și să fie introduse în program în locul formulelor respective ; în producția de serie se recomandă, însă, folosirea formulelor de corelație. Cunoscîndu-se, în acest moment, toate dimensiunile constructive se trece la executarea tiparului.

Mai întîi se calculează coordonatele punctelor caracteristice ; este necesar să se reprezinte grafic toate punctele caracteristice, precum și liniile de contur ale tiparului. Trebuie avut în vedere faptul că la imprimanta calculatorului nu se pot obține linii continue ci numai puncte plasate în nodurile unei rețele dreptunghiulare cu un anumit pas lateral (pe direcția y) și un anumit pas longitudinal. Pe lățimea foii sînt 132 de caractere, cu pasul lateral de 0,254 cm. Avansul foii de hîrtie la imprimanta calculatorului echivalează cu deplasarea pe direcția variabilei x ; acest avans se poate efectua cu un pas mai mic sau mai mare în funcție de tipul imprimantei sau de reglajul ei ; acest pas trebuie cunoscut foarte exact la elaborarea programului, deoarece se dorește ca tiparul să fie obținut la scara 1 : 1. Același tipar se poate executa pe un număr diferit de rînduri, în funcție de mărimea pasului longitudinal ; numărul de rînduri este egal cu raportul dintre lungimea reală maximă a tiparului și lungimea pasului longitudinal.

Staționarea hîrtiei pe un anumit rînd echivalează cu atribuirea unei valori particulare variabilei x ; pentru valoarea particulară se calculează coordonatele y ale punctelor tiparului de pe rîndul respectiv ; aceste coordonate se transformă în numere de pași (prin împărțirea la 0,254), se rotunjesc la numerele întregi cele mai apropiate și apoi se tipărește cîte un semn (punct, asterisc etc.) în pozițiile corespunzătoare. După tipărire, hîrtia avansează cu un rînd. După cum se observă în figura 1, tiparul este alcătuit din mai multe zone, în funcție de numărul de puncte care se află pe un rînd, precum și în funcție de ecuațiile liniilor de contur. În programul de calcul sînt precizate ecuațiile la care trebuie să se facă apel în fiecare zonă. Expresiile lor analitice sînt introduse în program în formă generală, așa cum au fost stabilite de către proiectantul produsului, iar în aceste ecuații nu apar decît coordonatele punctelor caracteristice, date sub formă literară.

REZULTATE ȘI CONCLUZII

Tiparul de bază al spatelui de rochie, considerat ca exemplu în lucrarea de față, s-a executat pentru dimensiunile : $IC = 163$ cm, $PB = 90$ cm, $ALB = 8$ cm, $ALT = 4$ cm, $ALS = 4$ cm, $VLM = 0$.

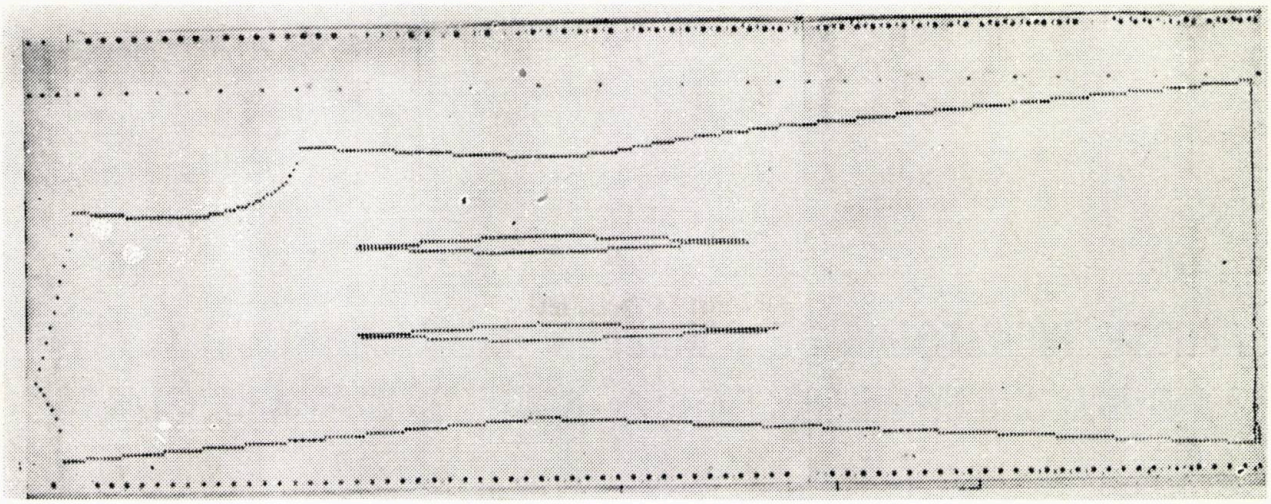


Fig. 2

Timpul de compilare și de efectuare a legăturilor a fost de 2 minute și 19 secunde, iar timpul de calcul și de tipărire a fost de 36 secunde (fig. 2).

Foaia de hîrtie obținută la imprimanta calculatorului poate fi utilizată direct pentru decuparea tiparului și pentru aplicarea lui pe material sau pe șpan.

Procedeul permite ca, utilizîndu-se alte seturi de șase cartele cu date inițiale, să se obțină foarte rapid tipare pentru alte mărimi ale produsului.

BIBLIOGRAFIE

[1] D r a g u, P. *Modă și tipare.* Editura Tehnică, București, 1981, p. 23.

[2] STAS 5279-70. *Măsurarea corpului omenesc.*

EFECTE INHIBITOARE DE COROZIUNE DETERMINATE DE CĂTRE AMINOALCHILENAMIDOESTERI AI ACIDULUI GLUTARIC ŞI AGS

Chim. VICTORIA COJOCARU
Dr. chim. ILEANA ANTONESCU
ICECHIM — Bucureşti
Dr. ing. STELIANA CREŢU
Dr. ing. VICTOR PĂRĂUŞANU
Academia de Studii Economice — Bucureşti
Dr. ing. GHEORGHE ŢEPEŞ
Combinatul Chimic de Fibre Sintetice — Săvineşti

CZ 620.197.3.001.5

Utilajele din secţiile de preparaţie şi finisare textilă sînt expuse degradării prin coroziune datorită unor agenţi corosivi puternici care intră în alcătuirea flotelor respective, fapt pentru care se pierd anual cantităţi însemnate de metal. Din această cauză alegerea materialelor de construcţie pentru utilajele respective, cît şi gradul de protecţie anticorosivă care trebuie asigurat în timpul funcţionării, reprezintă o problemă de mare importanţă.

În continuare se prezintă un studiu comparativ asupra efectelor inhibitoare de coroziune determinate de către substanţe sintetizate pe bază de acid glutaric şi amestec de acizi adipic, glutaric şi succinic (AGS), produs rezidual al Fabricii de acid adipic din Combinatul Chimic de Fibre Sintetice — Săvineşti.

În studiu au fost luaţi acizii dicarboxilici, esterii acestora cu polialchilenglicoli ($M = 200 \ldots 600$) şi amidoesteri ai acizilor dicarboxilici (aminoalchilamidoesteri) (tabelul 1).

Aminoalchilenamidoesterii AGS prezintă efecte antistatice importante [1] determinate pe fibre de tip Relon şi respectiv Melana, fiind recomandate ca agenţi antistatici în procesele de

TABELUL 1

SUBSTANŢE TESTATE ÎN CALITATE DE INHIBITORI DE COROZIUNE

Nr. crt.	Formula structurală	Denumirea sau codul
1	$HOOC(CH_2)_3COOH$	Acid glutaric
2	$HOOC(CH_2)_4COOH$	Acid adipic
3	$HOOC(CH_2)_nCOO(CH_2CH_2O)_nH$	AGS PEG 400 — monoester al amestecului de acizi adipic, glutaric şi succinic cu polialchilenglicol M = 400
4	$HOOC(CH_2)_nCOO(CH_2CH_2O)_nH$	AGS PEG F, ester al acizilor dicarboxilici bruţi cu polialchilenglicol rezidual
5	$HOOC(CH_2)_3COO(CH_2CH_2O)_nH$	Mono PEG 200 glutarat
6	$HOOC(CH_2)_4COO(CH_2CH_2O)_nH$	Mono PEG 400 adipat
7	$H(OCH_2CH_2)OOC(CH_2)_3CONH(CH_2)_3N(C_2H_5)_2$	34 CS
8	$NHCO(CH_2)_3COO(CH_2CH_2O)_nH$ | CH_2 | CH || CH | CH_2 | $NHCO(CH_2)_3COO(CH_2CH_2O)_nH$	23

finisare a acestor tipuri de fibre. Întrucît există premise pentru utilizarea acestor substanțe în procesele de preparație și finisare textilă, chiar în cadrul C.C.F.S. Săvinești, de unde provine materia primă, se consideră oportun studiul efectelor inhibitoare de coroziune determinate de către acestea în vederea prevenirii coroziunii acestor utilaje și prelungirii duratei de funcționare.

Aminoalchilenamidoesterii se prepară după procedee tehnologice originale din materii prime care rezultă chiar în cadrul C.C.F.S. Săvinești și Combinatul Petrochimic Borzești, creînd posibilitatea eliminării unor importuri de auxiliari textili și inhibitori de coroziune.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Determinările efectului de inhibare a coroziunii s-au realizat în mediu de HCl 10%, H_2SO_4 10% și apă de răcire cu duritate 32°G, pe eșantioane metalice (20/40 mm) din OLC, cupru, alamă. Experimentarea s-a efectuat la temperatura de 24 ± 1°C, pe două direcții :

— determinarea vitezelor de coroziune prin utilizarea metodei gravimetrice ;

— explorarea anodică și catodică prin trasarea curbelor de polarizare, utilizînd metoda potențiostatică.

Pentru determinarea vitezelor de coroziune cu metoda gravimetrică s-au folosit eșantioane metalice de dimensiunea 20/40 mm care au fost introduse în soluțiile de testat într-un volum menținut constant la 200 ml. Probele au fost inițial șlefuite și decapate în amestec de HNO_3—HF (probele de OLC) și în HCl 15% cele de cupru și alamă, apoi au fost spălate cu apă distilată, benzen și acetonă, după care au fost uscate în exicator timp de 24 ore. Înaintea fiecărei determinări probele au fost riguros măsurate și cîntărite. După o imersie de 300 ore, în soluțiile acide și respectiv în apele de răcire, probele au fost spălate cu apă distilată, benzen și acetonă și din nou au fost cîntărite.

Pentru calculul vitezelor de coroziune, g/m^2h, s-a folosit formula :

$$v = \frac{G}{St}$$

în care :

v reprezintă viteza de coroziune ;
G — pierderea în greutate, g ;
S — suprafața probei, m^2 ;
t — timpul de imersie, ore.

Indicele de penetrație, mm/an, a fost calculat cu formula :

$$p = \frac{v \cdot 8\,760}{\gamma} \cdot 10^{-3}$$

în care :

γ densitatea metalului pentru OLC . . 7,86 g/cm^3;
pentru cupru . . 8,93 g/cm^3;
pentru alamă . . 8,47 g/cm^3.

Pentru determinările vitezelor prin metoda polarizării potențiostatice s-a utilizat un potențiostat electronic tip PS-20 Forschungsinstitut-Meisberg — R.D.G., aplicîndu-se o tensiune pilot în trepte de 50 mV pentru curba catodică și 21 mV pentru curba anodică. La fiecare creștere de potențial s-a urmărit stabilirea valorii staționare a curentului cu ajutorul unui microampermetru. Ca electrod de referință s-a folosit electrodul saturat de calo-

TABELUL 2

VITEZELE DE COROZIUNE ALE OȚELULUI CARBON ÎN HCl 10% CU ADAOS DE INHIBITORI

Inhibitor	Concentrația, ppm	Viteza de coroziune, g/m^2h	Indicele de penetrație, mm/an	Eficiența, %
Probă martor	—	2,30	2,53	
Acid glutaric	500	4,50	4,95	—
Acid glutaric+adipic	500	3,70	4,07	—
AGS PEG 400	50	2,30	2,53	—
AGS PEG 400	500	3,60	3,96	—
AGS PEG 400	1 000	3,30	3,63	—
Mono PEG 400 adipat	50	7,50	8,25	—
Mono PEG 200 glutarat	50	6,60	7,26	—
23	50	0,50	0,55	78
28	50	2,00	2,20	—
34 CS	50	0,56	0,61	75
34 CS	100	0,57	0,62	75
34 CS	500	0,55	0,60	75

TABELUL 3

VITEZELE DE COROZIUNE ALE OȚELULUI CARBON ÎN H_2SO_4 10% CU ADAOS DE INHIBITORI

Inhibitor	Concentrația, ppm	Viteza de coroziune, g/m²h	Indicele de penetrație, mm/an	Eficiența, %
Probă martor	—	1,00	1,10	
Acid glutaric	500	0,85	0,93	15
Acid glutaric	2 000	0,85	0,93	15
Acid glutaric+adipic	500	0,90	0,99	15
Acid glutaric+adipic	2 000	0,85	0,93	15
AGS PEG 400	50	0,68	0,74	32
AGS PEG 400	100	0,69	0,76	31
AGS PEG 400	500	0,44	0,48	56
AGS PEG 400	2 000	0,47	0,52	53
Mono PEG 400 adipat	50	1,37	1,50	—
Mono PEG 200 glutarat	50	1,04	1,14	—
34 CS	50	0,87	0,95	14
34 CS	100	1,42	1,56	—
23	50	1,20	1,30	—
KI	10^{-3} M	0,33	0,36	67
KI+34 CS	10^{-3} M 100	0,069	0,075	93

mel. Electrozii, de formă pătrată 10/10 mm, cu suprafața riguros măsurată pentru a calcula densitatea de curent, au fost polizați înainte de începerea măsurătorilor, spălați temeinic cu apă distilată și degresați în benzen. Curbele de polarizare au fost trasate atît în domeniul anodic, cît și în domeniul catodic pentru OLC, cupru și alamă în mediu de HCl 10%, H_2SO_4 10%, pentru substanțele care au prezentat rezultate bune la testare prin metoda gravimetrică.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Rezultate obținute prin metoda gravimetrică

Comportarea oțelului carbon. În tabelele 2 și 3 se indică vitezele de coroziune și eficiența inhibării coroziunii pentru OLC în mediu de HCl 10% și H_2SO_4 10% în prezența substanțelor testate, în concentrații cuprinse între 25 ppm și 200 ppm.

Din analiza rezultatelor prezentate în tabelul 2 cu privire la comportarea OLC în HCl 10% în prezența substanțelor testate, rezultă următoarele :

— esterii acizilor bibazici cu polialchilenglicol determină o creștere a vitezei de coroziune ;

— acizii bibazici în concentrație de 500 ppm determină creșterea vitezei de coroziune a OLC în HCl 10% ;

— eficiența de 75%, respectiv de 78% prezintă substanțele din clasa amidelor (34 CS și 23) la concentrații de 50 ppm.

Comportarea în mediu de acid sulfuric 10% (tabelul 3) a OLC este diferită față de cea în mediu HCl 10% în prezența acelorași substanțe testate. Astfel, chiar și acizii bibazici la concentrații cuprinse între 500 și 2 000 ppm prezintă o eficiență de 15%, monoesterii acizilor dicarboxilici prezintă eficiență de 53% la concentrația de 2 000 ppm, amidele acizilor dicarboxilici nu prezintă eficiență de inhibare a coroziunii în mediu de H_2SO_4.

În cazul amidelor, eficiența poate fi modificată prin adăugare de KI. Astfel, un efect cu totul deosebit s-a obținut prin adăugare de KI în concentrație de 10^{-3} M în mediu de H_2SO_4 10% și amidă de tip aminoalchilenamidoester (34 CS). În timp ce în lipsa iodurii de potasiu, dietilaminoalchilenamidoesterul nu prezintă nici un fel de eficiență, în prezența acesteia eficiența este de 93%. Este deci subliniat efectul sinergetic determinat de prezența KI.

În apa de răcire cu duritate 32°G doar monoesterul acidului adipic cu polietilenglicol M 400 prezintă eficiență de 33%.

Vitezele de coroziune ale cuprului în mediu de HCl 10% sînt prezentate în tabelul 4. Din analiza rezultatelor rezultă faptul că atît acizii dicarboxilici cît și esterii cu polialchilenglicol ai acestora prezintă o eficiență cuprinsă între 22 și 34% la concentrații de 500—2 000 ppm.

TABELUL 4

VITEZELE DE COROZIUNE ALE CUPRULUI ÎN HCl 10% CU ADAOS DE INHIBITORI

Inhibitor	Concentrația, ppm	Viteza de coroziune, g/m^2h	Indicele de penetrație, mm/an	Eficiența, %
Proba martor	—	3,20	3,13	
Acid glutaric	500	2,10	2,05	34
Acid glutaric	2 000	2,50	2,45	22
Acid glutaric+adipic	500	2,50	2,45	22
Acid glutaric+adipic	2 000	2,20	2,15	34
AGS PEG 400	50	2,45	2,40	22
Ester al AGS PEG F	50	2,70	2,64	24
34 CS	50	3,30	3,20	—
23	50	2,20	2,15	30
23	500	0,48	0,47	85

TABELUL 5

VITEZELE DE COROZIUNE ALE CUPRULUI ÎN APA DE RĂCIRE CU ADAOS DE INHIBITORI

Inhibitor	Concentrația, ppm	Viteza de coroziune, g/m^2 h	Indicele de penetrație, mm/an	Eficiența, %
Proba martor	—	0,0045	0,0044	
Mono PEG 400 adipat	50	0,0042	0,0041	—
Mono PEG 200 glutarat	50	0,0022	0,0021	66
Mono PEG 200 glutarat	200	0,0023	0,0022	51
23	500	0,0015	0,0014	51

TABELUL 6

VITEZELE DE COROZIUNE ALE ALAMEI ÎN APA DE RĂCIRE CU ADAOS DE INHIBITORI

Inhibitor	Concentrația, ppm	Viteza de coroziune, g/m^2h	Indicele de penetrație, mm/an	Eficiența, %
Proba martor	—	0,0086	0,0088	
Mono PEG 200 adipat Na	50	0,0058	0,0059	33
Mono PEG 200 adipat Na	200	0,0055	0,0056	35
Mono PEG 200 adipat Ca	50	0,0082	0,0084	—
Mono PEG 400 adipat	50	0,0062	0,0064	28
Mono PEG 200 glutarat	50	0,0012	0,0013	86
Mono PEG 200 glutarat	200	0,0015	0,0016	82

TABELUL 7

CURENȚII DE COROZIUNE AI OȚELULUI CARBON

Metalul	Mediu	$I_{cor.}$, μ Ah/cm²
Oțel carbon	H_2SO_4 10%	250
	+KI 10^{-3} M	160
	+34 CS 100 ppm	190
	+34 CS 100 ppm+KI 10^{-3} M	38
	HCl 10%	
	+34 CS 50 ppm	150
	+23 CS 50 ppm	90

Din clasa amidelor se remarcă doar dipolialchilendiamidoesterul — glutaratul dietilendiaminei (23), care prezintă o eficiență de 85% pentru cupru în mediu de HCl 10%.

În mediu de acid sulfuric, cuprul nu este protejat de prezența substanțelor studiate.

În tabelul 5 se indică vitezele de coroziune ale cuprului în apă de răcire (32°G). Se remarcă efectul inhibitor al monoesterilor acizilor dicarboxilici (51%) și al amidei de tip dipolialchilendiamidoesterul dietilendiaminei (23) cu eficiență de 66%.

Asupra alamei în mediu de HCl 10% și H_2SO_4 10% substanțele testate nu prezintă nici un efect de inhibare a coroziunii, ele măresc viteza de coroziune a acesteia.

În tabelul 6 se indică vitezele de coroziune ale alamei în apă de răcire cu duritate 32°G. Se remarcă eficiența de 85% prezentată de monopolialchilenglicol ($M = 200$) glutarat în domeniul de concentrații cuprins între 50 și 200 ppm. În acest domeniu, indiferent de concentrație, eficiența se menține la valori de peste 80%, ceea ce recomandă aceste substanțe drept inhibitori pentru apele de răcire a utilajelor de alamă.

Rezultate obținute prin metoda potențiostatică

Prin metoda electrochimică au fost testate substanțele care au dat rezultatele cele mai bune prin metoda gravimetrică (34 CS și 23). În figurile 1 și 2 se prezintă curbele de polarizare pentru OLC în mediu de HCl 10% și respectiv H_2SO_4 10% în prezență de amidoesteri 34 CS și 23. Substanța 34 CS se prezintă și în prezența KI, pentru sublinierea efectului sinergetic.

În tabelul 7 se indică valorile curenților de coroziune pentru OLC în mediu de HCl 10% și respectiv H_2SO_4 10% în prezența amidoesterilor (34 CS și 23).

Din datele prezentate se remarcă faptul că ambele substanțe testate duc la scăderea curentului de coroziune, efectul fiind mai pronunțat în cazul substanței 23 (dipolialchilendiamidoesterul etilendiaminei), care prezintă posibilități mai mari de adsorbție pe suprafața metalului datorită structurii sale complexe, în comparație cu dietilaminopropilenamidoglutarat de polialchilenglicol (34 CS).

Remarcabil este efectul sinergetic determinat de prezența KI 10^{-3} M și substanța 34 CS (100 ppm), care duc la o scădere substanțială a curentului de coroziune a OLC în mediu de H_2SO_4 10%, respectiv de la 250 $\mu A/cm^2$ la 38 $\mu A/cm^2$.

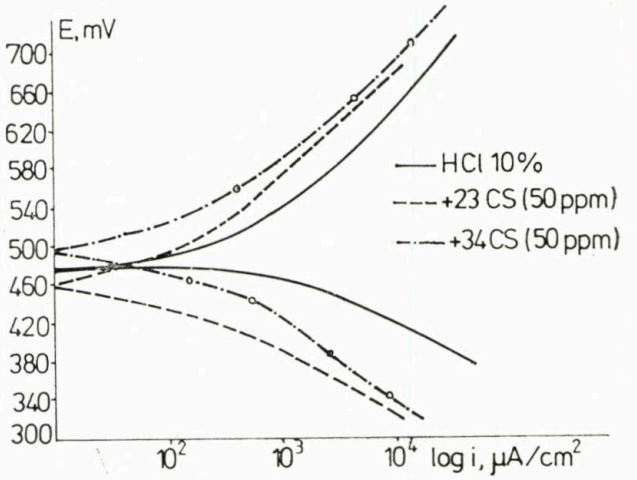


Fig. 1. Curbe de polarizare ale OLC în HCl 10% cu adaos de inhibitor de tip amidă a acizilor dicarboxilici produs 23 și 34 CS

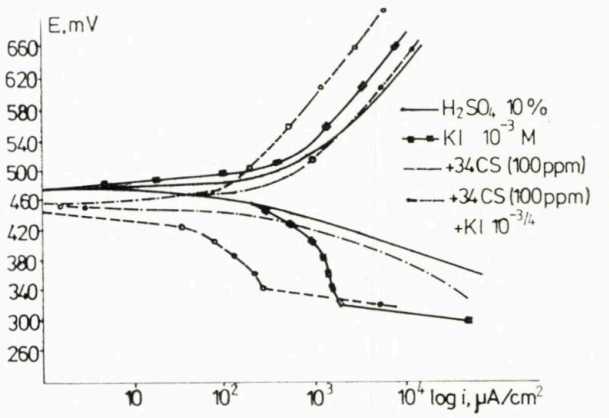


Fig. 2. Curbe de polarizare ale OLC în H_2SO_4 10% cu adaos de inhibitor amestec sinergetic 34 CS și KI 10^{-3} M

În ambele cazuri rezultatele obținute prin metoda electrochimică le confirmă pe cele obținute prin metoda gravimetrică.

Concluzii

Din studiul comparativ efectuat asupra eficienței de inhibare a coroziunii determinată de acizii dicarboxilici, esterii acestora cu polialchilenglicoli ($M = 200$—600) și amidoesteri ai acizilor dicarboxilici pe eșantioane din OLC, cupru, alamă, în mediu de HCl 10%, H_2SO_4 10% și apă de răcire cu duritate 32°G, rezultă următoarele :

— pentru OLC în mediu de HCl 10% se recomandă ca inhibitor de coroziune substanțele de tip aminoalchilenamidoesterii acizilor dicarboxilici la concentrații de 50 ppm, substanțe care prezintă și efect antistatic pe suport de tip Melana și Relon ;

— pentru OLC în mediu de H_2SO_4 10% se recomandă aminoalchilenamidoesterii acizilor dicarboxilici (100 ppm) în amestec sinergetic cu KI 10^{-3} M, cu o eficiență de 93% ;

— în mediu de apă de răcire cu duritate 32°G, OLC este protejat cu o eficiență de 33% doar de monoesterul acidului adipic cu polialchilenglicol M = 400 ;

— cupru este protejat în mediu de HCl 10% cu o eficiență de 85% de amidoesterii de tip dipolialchilendiamidoesterul acidului glutaric — etilendiamină la o concentrație de 500 ppm ;

— în apa de răcire (32°G), cupru este protejat cu o eficiență de 51% de monoesterii acizilor dicarboxilici și respectiv cu o eficiență de 66% de dipolialchilendiamidoesterul acidului glutaric -- etilendiamină ;

— alama este protejată cu o eficiență de 85% în mediu de apă de răcire (32°G) de monopolialchilenglicol ($M = 200$) glutarat.

Substanțele sintetizate și testate din produse reziduale rezultate pe platforma C.C.F.S. Săvinești ar putea fi utilizate în mod diferențiat, chiar în cadrul instalațiilor de pe această platformă industrială în calitate de inhibitori de coroziune. Datorită efectului inhibitor de coroziune, determinat în special de amidoesterii acizilor dicarboxilici — substanțe antistatice, valoarea de întrebuințare a acestora crește considerabil ca auxiliari textili — inhibitori de coroziune.

BIBLIOGRAFIE

[1] Drimuș, I. și Lupu, A. În : Revista de Chimie, nr. 11, 1977, p. 1 073.

[2] Szklarska, Z. În : Corrosion, nr. 23, 1967, p. 130.

[3] Horner, L. și Rottger, F. *Uber Inhibitoren der Korrosion, I.* Verlag Chemie GMBH — Weinheim, 1963, p. 57.

[4] Donahue, S. M. și Nobe, K. *Theory of Organic Corrosion Inhibitors.* În : J. Electrochem. Soc., nr. 112, 1965, p. 886 și nr. 114, 1967, p. 1 006, 1 012.

[5] Hackermann, N. În : Corrosion, nr. 18, 1962, p. 332.

[6] Podobaev, N. I., Voskresenskii, A. G. și Semikolenov, G. F. În : Protection of Metals, nr. 1, 1967, p. 88.

[7] Matuskin, K. M. Brevet U.R.S.S., nr. 510 534, 1976.

[8] Hausler, R. Brevet S.U.A., nr. 3 696 048, 1972.

[9] Constantinescu, M. și Badea, T. *Coroziunea și protecția anticorosivă.* Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979.

[10] Părăușanu, V., Crețu, S., Tepeș, Gh., Sîrbu, P. și Matache, S. În : Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 12, 1982, p. 567.

CENTRALA INDUSTRIEI CONFECȚIILOR SIBIU

Bd. VICTORIEI Nr. 42

Oferă îmbrăcăminte elegantă și sport pentru femei și bărbați de toate vîrstele.

ÎMBUNĂTĂȚIRI FUNCȚIONALE LA MAȘINA RECTILINIE AUTOMATĂ DE TRICOTAT TIP JAR-201

Ing. ALEXANDRU NISTOR
Ec. INDREI PUGNA
Intreprinderea de Tricotaje „Someșul" — Cluj-Napoca

CZ 677.661.055—2

Mașina rectilinie automată de tricotat tip JAR-201 este destinată producției de tricoturi pentru îmbrăcăminte exterioară, în structurile de tricoturi simple (glat, patent) și tricoturi complexe (jacard, cu desene ajur, cu ochiuri duble, torsade).

În timpul folosirii mașinilor JAR-201 s-au observat unele posibilități de îmbunătățire a mecanismelor mașinii, care duc la o mai bună funcționalitate și la un randament superior, în condițiile creșterii calității tricoturilor, concomitent cu reducerea orelor de întreruperi tehnologice.

Specialiștii întreprinderii, în cadrul acțiunii de autoutilare, au conceput și realizat două dispozitive care s-au aplicat cu bune rezultate la acest tip de mașină.

MECANISMUL DE TRANSPORT A CABLULUI DE COMANDĂ

Cablul de comandă prevăzut cu 28 de fire face legătura între tabloul electric și sania cu lacăte.

În timpul funcționării mașinii, cablul este purtat de către sania cu lacăte avînd o mișcare rectilinie alternativă. În mișcarea sa, cablul este supus la solicitări de forfecare și încovoiere.

Prin solicitări mecanice repetate, uzura cablului este mare, ceea ce determină înlocuirea lui frecventă. În situația nouă (fig. 1) s-a modificat sistemul de transport a cablului prin montarea pe mașină a unui mecanism de ghidare a cablului pe bază de rulmenți.

Cablul de comandă *1* este trecut prin rolele tijei 2 ce ghidează pe șina susținătoare *3* fixată de masa mașinii *4* prin cleme speciale 5.

La deplasarea saniei cu lacăte, proeminența *6* lovește tamponul 7 și oprește înaintarea șinei *3*, înlăturîndu-se astfel uzura și forfecarea cablului.

Rezultatele obținute

— Se reduce cu 50% frecvența de schimbare a cablului.

— Se reduc orele de stagnare a mașinilor proporțional cu reducerea frecvenței de schimbare a cablului.

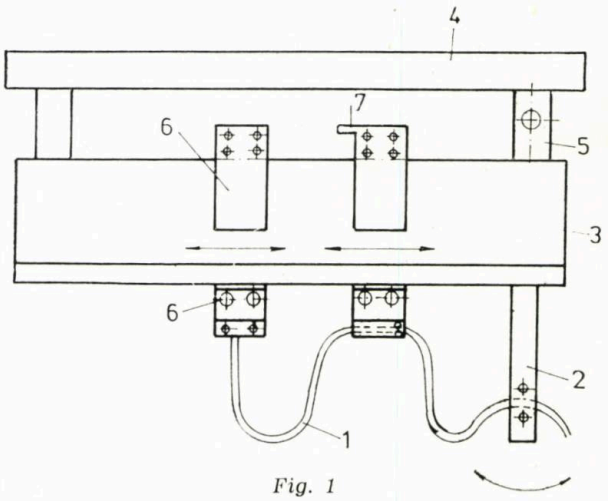


Fig. 1

Economia de manoperă este de 1 oră/an/mașină. La un număr mare de mașini, economia de ore realizate se concretizează în sporuri importante de producție.

MECANISMUL DE DECUPLARE A TAMBURULUI

Este necesar să se decupleze tamburul de tensionare a tricotului în cazurile cînd tricotul se agață de nervurile rolei și din acest motiv se înfășoară pe tambur.

Decuplarea se făcea cu ajutorul manetei de decuplare, care se trage spre exterior, după ce brațul manetei se ridica pînă la poziția maximă. Procedeul este destul de greoi și neeconomic.

Noul sistem de deblocare a tamburului de tracțiune a tricotului constă în faptul că, la deplasarea unei manete, cablul se înfășoară pe o roată, acționînd placa cu bolț care deblochează clichetul de acționare a tamburului și permite ca tamburul să se întoarcă invers și astfel tricotul se poate desfășura cu ușurință.

Modificarea sistemului de decuplare prezintă următoarele avantaje :

— Se reduce durata de repunere a tricotului pe acele de tricotat de la 7 la 3 min.

— Scade frecvența defecțiunilor privind agățarea tricotului pe tambur.

În noua situație, crește durata de funcționare utilă a mașinilor de tricotat, crește producția fizică realizată pe mașină, iar nivelul de îndeplinire a normelor de muncă se depășește cu minimum 10%.

Economia relativă de personal, calculată la formația de lucru în studiu este de 2,4 persoane, iar sporul de producție marfă estimat la nivelul anului 1984 este de peste 360 mii lei.

Prin îmbunătățirile aduse, mașina de tricotat JAR-201 este mai funcțională și mai productivă.

Prin creșterea duratei de funcționare a mașinilor, concomitent cu scăderea numărului orelor de stagnare, se estimează producția valorică suplimentară la nivelul anului 1984 de peste 400 mii lei.

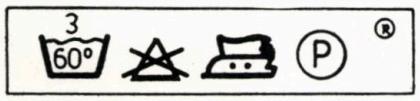
note științifice

ÎNTREȚINEREA TEXTILELOR

Eticheta de întreținere a textilelor indică sub formă de imagine, independentă de limbile naționale, tratamentele de întreținere care trebuie aplicate, fie de consumatori, fie de specialiști, pentru a păstra articolului cît mai mult timp posibil toate calitățile inițiale. Această etichetă este cusută pe articol. Ea nu reprezintă o marcă sau o garanție de calitate, dar constituie un prețios sfat la care au participat toți specialiștii pe profesiuni, care au intervenit în elaborarea articolului.

Simbolurile de întreținere reproduse pe aproape toate articolele textile sînt mărci colective depuse.

Reproducerea acestor mărci trebuie să respecte obligatoriu ordinea :



sau

Este interzis să fie inversate, suprimate sau adăugate.

Pe plan internațional, aceste mărci sînt proprietatea *Grupării Internaționale de Etichetare pentru Întreținerea Textilelor (GINETEX).*

La ora actuală, 13 țări sînt membre ale *GINETEX :* R. F. Germania, Austria, Belgia/Luxemburg, Spania, Franța, Finlanda, Marea Britanie, Israel, Noua Zeelandă, Țările de Jos, Portugalia, Elveția.

Aplicarea acestor simboluri este facultativă în toate aceste țări, cu excepția Austriei.

În Franța, *Comitetul Francez de Etichetare pentru Întreținerea Textilelor (COFREET)* a primit mandat exclusiv pe tot teritoriul francez pentru a acorda membrilor săi dreptul de a folosi aceste mărci. În aplicarea legislației franceze care acționează asupra mărcilor depuse, utilizarea acestor simboluri fără autorizația *COFREET* constituie o infracțiune condamnabilă, în virtutea articolului 422 și conform Codului Penal.

1. Simbolizarea spălării

Anumite simboluri de spălare comportă în afara cifrelor indicate deasupra temperaturii, una sau două linii sub cadă.

Exemple :

De ce ?

Anumite țări utilizează sistemul *cifrării,* după sistemul britanic.

Exemplu :

Alte țări utilizează sistemul *liniilor* după sistemul german.

Exemplu :

Franța neținînd seama de armonizarea simbolurilor și în scopul de a facilita schimburile internaționale, a decis să adopte, pentru o perioadă tranzitorie, care se va încheia la sfîrșitul anului 1985/începutul anului 1986, *combinarea celor două sisteme.*

Exemplu :

Notă pentru exportatori

Întreprinderile exportatoare pot totuși să utilizeze :

— numai cifrele pentru exporturile către Anglia și țările de limbă engleză ;

— numai liniile pentru exporturile în țările de limbă germană.

2. Simbolizarea clorării

Sînt două simboluri posibile :

tratament de clorare (albire cu clor) ;

nu suportă tratament de clorare (albire cu clor).

3. Simbolizarea călcării

Cele trei temperaturi de călcare se dau în °C :

=110°C =150°C =210°C

4. Simbolizarea curățării uscate

Conținutul tehnic al simbolurilor de curățare uscată :

Simboluri	(A)	(P)	(P)	(F)	(F)	⊗
Solvenți posibili	toți	toți solvenții în afară de tricloretilenă		numai ligroină și anumiți solvenți fluorurați		
Temperatura maximă a solventului, °C	33°C	33°C		1. White spirit 33°C 2. alți solvenți 23°C		Curățarea uscată interzisă
Durata maximă a tratamentului, min	20 min		10 min	20 min	10 min	
Adaos de apă	în funcție de regulile de utilizare din domeniu		nu	în funcție de regulile de utilizare din domeniu	nu	
Temperatura maximă a aerului evacuat, °C	60°C		40°C	1. White spirit 60°C 2. alți solvenți 40°C	40°C	

5. Simbolizarea uscării pe tambur

După diverse lucrări de pregătire, *GINETEX* a introdus oficial și cu titlu facultativ, simbolul de uscare pe tambur a textilelor.
Simbol de bază :

Sînt posibile trei configurații :

uscare normală, fără restricție

uscare ușoară, la temperatură scăzută de maximum 60°C

nu se indică uscare pe tambur

Observații :

- Absența simbolului pentru uscarea pe tambur nu permite a se trage concluzia asupra posibilității sau imposibilității acestui tratament.
- Așezarea simbolului de uscare se face în poziția 5.

În viitor, consumatorul va găsi în consecință etichete cu patru sau chiar cinci simboluri.

Acest ansamblu de simboluri semnifică :

— că se poate spăla la 60°C cu program 3 ;
— că nu suportă tratamentul de clorare ;
— că se poate călca cu fierul la 150°C ;
— că se poate curăța cu percloretilenă sau cu ligroină și anumiți solvenți fluorurați ;
— că suportă uscare ușoară pe tambur la maximum 60°C.

★

Armonizarea simbolurilor pe plan internațional și promovarea influenței Comitetului în sectoarele profesionale, mai ales în industria de confecții, fie ele pe termen scurt, sînt cele două obiective esențiale ale *COFREET*.

Secretar general al COFREET, Nicolle Eyrolles. L'Industrie Textile, nr. 1 145, iunie, 1984.

UNELE ASPECTE PRIVITOARE LA REDUCEREA CONSUMURILOR DE ENERGIE PRIN ÎMBIBARE REDUSĂ

Eforturile depuse în toate ramurile industriale în scopul reducerii consumurilor de energie şi apă se reflectă şi în industria textilă, între altele, şi prin elaborarea de noi tehnologii în care substanţele de finisare (încleiere, coloranţi, agenţi de finisare superioară, emolienţi etc.), sînt transferate la materialul textil dintr-un volum redus de flotă.

Această modalitate reprezintă în procesele de epuizare hidromodul redus, iar în procesele semicontinue şi continue o reducere avansată a cantităţii de soluţie-dispersie de finisare.

Pentru aceste procese au fost elaborate tehnologii cunoscute sub numele de Minimal Auftrag. Minimal Application şi Low Wet Pick-up (WPU), tehnologii care, după modul de realizare, pot fi clasificate în :

a) metode de stoarcere, în care materialul este saturat cu flota de tratare, iar prin stoarcere se reglează gradul de încărcare (de reţinere) cu masa de finisare ;

b) metode directe în care gradul de încărcare este reglat odată cu aplicarea masei de finisare.

În ambele procedee este practic redusă cantitatea de apă care însoţeşte agentul activ de finisare şi care trebuie eliminată printr-un proces de uscare. Plecînd de la aprecierea că în procedeele convenţionale de finisare pad-roll evaporarea apei poate atinge circa 50% din consumul total de energie, este evident că orice reducere a cantităţii de apă reţinută de material se resimte substanţial în consumul total de energie. Pe lîngă această reducere mai trebuie avute în vedere creşterea productivităţii, reducerea numărului de spălări ulterioare, aplicarea proceselor ud pe ud, aplicarea diferitelor finisări pe o faţă sau alta a ţesăturii, care duc la o serie de avantaje, ceea ce, în final, se reflectă în reducerea costurilor.

Pe lîngă aceste avantaje economice, se adaogă şi aspectele legate de reducerea fenomenelor de migrare (generatoare de defecte supărătoare) şi, în general, o îmbunătăţire importantă a uniformităţii tratamentelor.

Deci, în ansamblu, noile procedee, pe lîngă economii, contribuie şi la îmbunătăţirea calităţii produselor textile.

Trebuie precizată însă necesitatea considerării parametrilor unui procedeu tehnologic pentru corecta proiectare a procesului de finisare pe baza acestui principiu.

În acest sens, s-a propus o clasificare a tipurilor de finisare, care cuprinde patru categorii.

— Procedee cu grad redus de finisare, care pot fi considerate ca „necritice".

— Procedee mai complicate, de exemplu finisarea clasică cu răşini, care pot fi denumite „critice".

— Tehnologii complicate, cu grad mai mare de dificultate, de exemplu finisarea easy — care, denumite „mai critice".

— Tehnologii ca cele de aplicare a coloranţilor pe materiale textile, denumite „foarte critice".

Revenind la clasificarea după modul de aplicare, trebuie precizat în primul rînd că toate procedeele propuse prezintă, pe lîngă avantajele comune sau specifice, o serie de deficienţe.

În toate cazurile trebuie considerată o valoare critică G_c a gradului de încărcare cu flotă G, care este influenţat de : lungimea, lăţimea, greutatea şi tipul ţesăturilor ; de nivelul general al tratamentelor preliminare care la rîndul lor vor afecta valoarea critică de aplicare G_c pentru un material. Dacă G aplicat este sub G_c , poate să rezulte o distribuţie inegală. Dacă G creşte în mod progresiv peste G_c , economiile de energie sînt mai scăzute.

Consistenţa flotei la aplicare, precum şi o umezire inegală, sînt importante deoarece în timpul uscării termice care urmează, ele pot duce la prelungirea duratei procesului pînă la obţinerea rezultatelor dorite.

Metodele de stoarcere sînt realizate în diverse moduri : stoarcere între cilindri, aspirare, suflare, capilaritate. Aceste metode nu permit decît obţinerea de grade de încărcare superioare lui G_c . Nu este posibil ca prin metode mecanice să se obţină îndepărtarea excesului de lichid reţinut capilar în timpul scurt disponibil fără degradare excesivă a fibrei şi ţesăturii. Deoarece G_c este dependent de fibră, iar cantitatea de lichid capilar este dependentă de structura ţesăturii, valoarea redusă a G obţinută este limitată de amîndouă, atît de natura fibrei, cît şi de structura ţesăturii. Fibrele naturale au un G_c mai ridicat decît fibrele sintetice deoarece valorile de saturare udă sînt mai mari.

În ceea ce priveşte metodele directe, procedeul cel mai reprezentativ este Triatex MA cu cilindri. Sistemul a fost mult extins, maşina putînd fi folosită pentru aplicarea soluţiei pe ambele părţi ale materialului sau numai pe o parte, în funcţie de cerinţe. Se impune un control riguros al cilindrilor, astfel încît să se poată aplica o cantitate precisă de substanţă de finisare pe ţesătură. Soluţia de finisare trebuie să formeze un film de grosime constantă pe suprafaţa cilindrului astfel ca auxiliarii folosiţi să se menţină într-o concentraţie constantă. În contact cu ţesătura filmul se

sparge în picături mici, care apoi prin capilaritate se distribuie în țesătură. Deși sistemul Triatex MA este cel mai sofisticat sistem cu cilindri, practica a demonstrat că prezintă unele limitări comune și altor sisteme de acest gen.

Pregătirea materialelor trebuie făcută perfect, pentru a se obține o aplicare uniformă.

Diferența de încărcare prin capilaritate va exercita o influență asupra rezultatelor obținute. Probleme au fost observate și în zonele care prezintă îngroșări, unde capilaritatea poate înceta, de asemenea, țesăturile în care predomină efectele de urzeală sau bătătură (exemplu dril, saten), unde nivelul soluției trebuie să fie suficient de ridicat ca să traverseze punctele de intersecție a firelor, rezultă o distribuție incorectă.

În această categorie au mai fost propuse și alte tehnologii ca : metoda cu cilindri gravați și cu cilindri spiralați.

O grupă distinctă de procedee folosește transferul lichidului de finisare la țesătură prin stropire. Se pot cita aplicatoarele (Farmer Norton SD Applicator) prevăzute cu pompă dozatoare, care împinge lichidul într-o serie de discuri profilate și care se rotesc cu 3 800 rot/min. Se produce o ceață foarte fină care pătrunde în țesătura ce trece printr-un compartiment capsulat.

Un alt sistem (Weko Minimal Applicator) constă în aplicarea unei stropiri foarte fine, soluția fiind dozată prin rotori individuali, viteza de rotație atingînd 5 000 rot/min. Se stropește țesătura care trece vertical prin fața sistemului de producere a particulelor foarte fine și a regulatorului de debit.

Instalația Bruckner Rottajet este folosită pentru țesături destinate îmbrăcămintei, care trec uscate sau ude printr-o cutie de plastic închisă unde are loc o descărcare prin acțiunea a două cîmpuri electrostatice înalte cu o diferență de potențial de 150 kV. Sistemul de stropire energică proiectează apa, emulsiile sau solvenții, dar numai dacă nu sînt inflamabile.

O tehnologie care a prezentat un interes deosebit și care mai este încă în centrul atenției cercetătorilor este aplicarea substanțelor de finisare din spumă. S-au lansat pe piața mondială numeroase utilaje pentru acest sistem de finisare, care în esență pot fi grupate în trei categorii de aplicare : aplicare directă din spumă la presiune atmosferică, aplicare directă din spumă la presiune și aplicarea prin dozare indirectă a spumei.

Textile Month, aprilie, 1983, p. 16—25 ; p. 55.

Ing. ANA HANGANU
IPIU — Grupa Iași

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

APLICAREA CALCULATOARELOR ELECTRONICE IN INDUSTRIA TEXTILĂ

Firma americană Instrument Society of America (I.S.A.) a publicat un vast studiu de importanță majoră pentru industria textilă a acestei țări : „Microprocesors and Minicomputers in the Textile Industry". Editat în statul Carolina de Nord, acest document reflectă atît stadiul atins în domeniul utilizării microprocesoarelor și computerilor miniaturizați în industria textilă, cît și tendințele determinate de necesitățile economice de a lărgi sfera de aplicare a informaticii și automatizării electronice.

Pe baza experienței din S.U.A., instalațiile de reglare, control, înregistrare-monitorizare electronice, bazate fie pe microprocesoare fie pe computere miniaturizate — utilizate în cele mai diferite variante, în funcție de necesitățile tehnologice — asigură următoarele avantaje tehnico-economice :

— creșterea productivității muncii vii și a celei a utilajelor ;
— reducerea pierderilor tehnologice datorită semnalării instantanee a mașinilor la care apar ruperi sau alte diverse defecte recepționate de sensoare ;
— evitarea mersului în gol a unor mașini sau organe productive (loc de filare, mașina de țesut, de tricotat etc.), ceea ce implicit duce la economisirea energiei electrice și, în cazul finisajului, a celei termice ;
— creșterea calității produselor (a semifabricatelor sau a celor finite) eliminînd orice funcționare greșită, deci producția de calitate scăzută a utilajelor tehnologice ;
— folosirea și valorificarea la un nivel mai ridicat a materiilor prime și a celor auxiliare.

Aplicarea pe scară largă a microprocesoarelor și computerilor miniaturizați au dat rezultate pozitive în filaturi, țesătorii și finisaje din cadrul industriei textile din S.U.A. În filaturi, instalațiile electronice centralizate au permis o supraveghere precisă a tuturor mașinilor, au asigurat uniformitatea benzilor cardate și laminate, prin schimbarea automată a vitezelor de alimentare, au determinat reducerea simțitoare a ruperilor și deci a timpilor de oprire a mașinilor de filat, sau a locurilor de filare, influența cea mai eficientă resimțindu-se cu privire la calitatea firelor.

În țesătorii (și fabrici de tricotaje) monitorizarea întregului parc de mașini a permis identificarea rapidă a unor mașini defecte, oprite, mărirea zonei de deservire de către un lucrător, urmărirea neîntreruptă a fluxului de producție.

Rezultatele cele mai importante sînt însă semnalate în secțiile de finisare, unde înzestrarea mașinilor cu sensoare termice și mecanice, programarea parametrilor fluxului tehnologic — a vitezelor de prelucrare, a temperaturii, a alimentării liniilor de producție cu apă, abur, flote de vopsire, auxiliare chimice etc. — au dus la economii considerabile de energie electrică, termică, au redus consumurile de coloranți, chimicale și în condițiile autoreglării precise a parametrilor programați, calitatea produselor s-a îmbunătățit în sensul reducerii rebuturilor.

Lucrarea publicată de I.S.A. cuprinde numeroase exemplificări, scheme, calcule de eficiență, soluții pentru sectoarele textile menționate.

Specialiștii care au elaborat această lucrare atrag însă atenția asupra factorului uman : ingineri, tehnicieni, maiștri, manipulatori, care trebuie să fie convinși de utilitatea absolută a acestor instalații, pe care să le privească cu încredere, înțelegînd funcționarea lor și scopul urmărit. Calificarea întregului personal pentru condițiile unei munci într-un „climat electronizat", în care precizia și disciplina tehnologică-umană au un rol preponderent, este de o importanță hotărîtoare.

Tendința de scădere a costurilor aferente microprocesoarelor și minicomputerilor, respectiv scurtarea termenelor de recuperare a investițiilor respective stau la baza previziunilor că pînă la sfîrșitul secolului nostru, instalațiile electronice vor reprezenta un organ complet integrat în structura utilajelor tehnologice. Este neîndoelnic că, orientarea industriei textile americane în sensul semnalat va fi preluată de cele din vechiul continent, indiferent de sistemul economic și social-politic al țărilor respective, deoarece numai o substanțială economisire a muncii vii va putea să asigure progresul producției textile.

America's Textiles, nr. 8, 1983, p. 11.

ORIENTAREA INDUSTRIEI BUMBACULUI SPRE TEHNOLOGII ALTERNATIVE

Urmărind creșterea eficienței economice, industria de bumbac din R. D. Germană trece în proporții crescînde la aplicarea unor tehnologii alternative, mai productive, cu consum redus de muncă vie, în comparație cu țeserea.

Astfel, la Combinatul de Bumbac din Karl Marx-Stadt, ponderea metrajelor țesute a fost în anul 1971 de 83% ; în anul 1983 ponderea acestor produse a scăzut la 69%, țeserea fiind înlocuită prin :

— tehnologia Malimo (tipuri Malimo, Schusspol, Maliwatt, Malivlies, Malipol), tehnologie care asigură o economie de materii prime de 5—8% și o creștere a productivității de peste 5 ori ;
— tricotarea pe mașini de tricotat cu urzeală ; astfel de produse au fost introduse în producția combinatului în ultimii ani ; produsele respective sînt fabricate din fire de bumbac în amestec cu fire filamentare sintetice, avînd caracterul articolelor de bumbac ;
— tehnologia Metap de tricotare-țesere elaborată în R. S. Cehoslovacă a fost, de asemenea, introdusă pentru fabricarea unor sortimente de articole de tipul țesăturii de bumbac, în principal pentru uniforme și o serie largă de haine de lucru.

Ținînd seama de eficiența și productivitatea acestor tehnologii neconvenționale în industria de bumbac, tendința de a realiza materiale textile plane de tip bumbac cu alte tehnologii decît țeserea se va accentua în perspectiva anilor următori, realizîndu-se o creștere a productivității cu circa 260% față de nivelul aferent țeserii.

Textiltechnik, nr. 12, 1983, p. 700.

PROGNOZA DEZVOLTĂRII PRODUCȚIEI UNOR MATERIALE TEXTILE

Sectorul de marketing internațional al firmei britanice I.C.I. în colaborare cu Comitetul Fibrelor Chimice (CIRFS) a elaborat o prognoză privind dezvoltarea pînă în anul 1990 a șase materiale textile, și anume : țesături din fire filamentare, tricoturi din fire filamentare, țesături tip bumbac, țesături tehnice, covoare (materiale de acoperit pardoseli), materiale netesute.

Rezultă că pînă în anul 1990 numai materialele nețesute vor avea o dezvoltare însemnată : de la circa 300 000 tone în 1980, la 500 000 tone în 1990. O scădere vertiginoasă va caracteriza în continuare țesăturile tip bumbac : de la 1,2 milioane tone în 1960, producția a scăzut la circa 800 000 tone în 1980, prevăzîndu-se un nivel de numai 300 000 tone în 1990.
Producția țesăturilor și tricoturilor din fire filamentare și cea a covoarelor va înregistra o ușoară creștere, iar cea a articolelor tehnice o oarecare scădere față de nivelul din 1980.

Concretizarea cifrică a tendințelor de dezvoltare diametral opuse la țesăturile de tip bumbac și materiale nețesute constituie elementul surprinzător al acestei prognoze, limitată la țările membre ale Pieței comune.

L'Industrie Textile, nr. 1 143, 1984, p. 325.

PRODUCȚIA MONDIALĂ DE CABLU ACETAT

Producția mondială de cablu acetat pentru filtre de țigări a fost de circa 400 000 tone.

Pe regiuni ale globului, repartiția este următoarea :

Europa (Belgia, R.F. Germania, U.R.S.S. și Anglia)	23%
S.U.A.	10%
Brazilia, Canada, Columbia și Venezuela	10%
Japonia	12%

Pe firme importante, repartiția este următoarea : Eastman Chemicals 150 000 t/an, Celanese — 130 000 t/an, Rhodia — 35 000 t/an, Daicel — 25 000 t/an, Courtaulds — 20 000 t/an, Mitsubishi — 20 000 t/an și alte diverse firme — 20 000 t/an.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1983, p. 353.

Documentare

MATERII PRIME

SINTEZA PROPRIETĂȚILOR FIBRELOR TEXTILE

Se prezintă principalele caracteristici ale celor mai uzuale fibre textile naturale, din celuloză regenerată, sintetice și de origine minerală (azbest și din sticlă). Pentru fiecare tip de fibră — în total 17 — sînt indicate, pe lîngă caracteristicile fizice și structura chimică, proprietățile specifice ale substanței, comportarea la temperatură, rezistența față de factori exteriori, comportarea la principalele procedee de finisare, reacțiile de identificare, definirea unor noțiuni și semnificația unor prescurtări.

Sînt, de asemenea, redate imaginile realizate la microscop, în lungimea și în secțiunea acestor fibre. Pentru fiecare fibră există o fișă de caracteristici și indicatori ; proprietățile specifice ale substanței componente sînt sintetizate în formă de tabel.

Ținînd seama de aprofundarea cunoștințelor aferente fibrelor textile, această nouă sinteză reflectă stadiul cunoștințelor la nivelul anilor '80.

Technische Textilien, nr. 1, 1983, p. 1.

O NOUĂ FIBRĂ CHIMICĂ CU FLAMABILITATE REDUSĂ

În S.U.A., firma Celanese Corporation a realizat o nouă fibră chimică de tip Polibenzimidazol (PBI) cu finețea de 1,7 dtex și greutatea specifică 1,43. În contact cu aerul, această fibră nu arde, își păstrează stabilitatea dimensională și la temperaturi ridicate și rămîne flexibilă și după carbonizare. La temperaturi sub 560°C nu emană fum, nu se topește și își păstrează flexibilitate și după carbonizare.

Fibra este stabilă la substanțe chimice și umiditate. Fibra poate înlocui azbestul fiind destinată hainelor de protecție.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 5, 1983, p. 291.

PROCEDEUL PERILOC

Mașina Periloc realizată de Hollaudse Sigmaal Apparaten — Olanda servește pentru împîslirea în proces continuu a firelor de lînă sau firelor, semitortului și palelor cu conținut de lînă. Procedeul Periloc este rezultatul unor lucrări comune a lui Fibre Research Institute TNO și Secretariatului Internațional a Lînii (IWS).

Semitortul, palele sau firele se introduc împreună cu substanța de împîslire, încălzită la anumite temperaturi într-un tub flexibil de poliuretan, care se pune în mișcare puternică oscilatorie cu ajutorul unui rotor.

În funcție de această mișcare oscilatorie se obțin efectele dorite de împîslire, fixare sau voluminizare.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1984, p. 191.

FILATURĂ

PERFECȚIONAREA FILĂRII FĂRĂ TORSIONARE

Centrul Regional de Cercetare din Sud (SRRL) — S.U.A. efectuează cercetări aprofundate cu privire la crearea unui sistem de filare fără torsionarea fibrelor. Probele se desfășoară într-o primă etapă cu fibre de bumbac, urmînd ca ulterior sistemul să fie extins și pentru filarea altor fibre.

Firele de bumbac obținute în cadrul acestor experimentări sînt comparabile ca aspect și uniformitate cu firele filate pe mașini convenționale sau cu capăt liber, dar rezistența și alungirea lor sînt mai reduse. Cercetările se bazează pe principiul că, numai prin eliminarea torsiunii se poate ajunge la o creștere substanțială a vitezei de filare.

Primele mașini funcționează la nivel de pilot, lucrările fiind în curs de desfășurare pentru aplicarea pe scară industrială.

Este probabil că în decursul deceniului actual se va ajunge la definitivarea acestui sistem de înaltă productivitate.

Textil Praxis International, nr. 7, 1983, p. 694 ; Textile Research Journal, nr. 2, 1983, p. 103.

UN NOU PROTOTIP ÎN DOMENIUL FILĂRII CU CAPĂT LIBER

Constructorul elvețian Rieter a anunțat lansarea pe piața mașinilor de filat, în anul 1984, a unui tip perfecționat de mașină OE, la care operațiile de curățare interioară a rotorului, levata și repornirea locului de filare se efectuează complet automat, cu ajutorul unui agregat de automatizare, amovibil, construit în cooperare cu firma vest-germană Schweiter. Ca urmare a acestei soluții de automatizare, consumul de muncă vie pentru filare se reduce într-o proporție însemnată, fiind necesare, conform calcu-

lelor făcute de constructori, numai 72 secunde de muncă umană pentru filarea unui kg de fir de finețe medie. Simbolul mașinii : M 2/1.
Viteza rotorului poate atinge 80 000 rot/min.
Mașina este alimentată în mod uzual cu benzi laminate. În acest scop, tot din considerente de creștere substanțială a productivității, Rieter a creat un laminor, tip Dl, cu 1 sau 2 capete de debitare, care lucrează cu un debit de 800 m benzi laminate/min. În funcție de necesități tehnologice, mașina poate fi înzestrată cu un sistem de reglare automată a laminajului.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7/8, 1983, p. 431.

O NOUĂ MAȘINĂ DE FILAT OE CU RĂSUCIREA CONCOMITENTĂ A DOUĂ FIRE

Industria de construcții de mașini textile, respectiv a mașinilor cu rotor din R. S. Cehoslovacă a realizat un nou tip de mașină de filat OE : BD-200 SCE-T, adecvată filării unor fire combinate, avînd două componente : un fir OE filat din fibre, combinat, respectiv răsucit, cu un al doilea fir filat din fibre sau cu un fir filamentar.

Firele astfel obținute, cu aspect de fire răsucite sînt caracterizate prin rezistență și uniformitate ridicate ; sistemul asigură posibilitatea de a obține cu această mașină fire foarte diferite, prin modificarea fineții și structurii celor două componente : a fibrelor din care se formează firul OE propriu-zis și a firului din fibre sau filamentar cu care primul se răsucește.

Din finețea finală a firului răsucit, debitat din rotor, ponderea firului alimentat în rotor poate să fie maximum 35% dacă este vorba de un fir filamentar, sau 50% dacă și acest fir este filat anterior.

Mașina este alimentată cu benzi laminate pentru firul OE și cu un fir care este depănat de pe o bobină de dimensiuni mari.

De menționat că, și această mașină cu rotor poate fi înzestrată cu diferite dispozitive de automatizare ; totodată mașina corespunde filării unor fire OE simple și pentru obținerea unor fire răsucite cu efecte : nopeuri, bucle, flameuri.

Firele răsucite cu acest sistem de filare corespund atît țesăturilor, cît și tricotajelor, gama sortimentală realizabilă fiind nelimitată.

Textil Praxis International, nr. 7, 1983, p. 703.

ȚESĂTORIE

ȚESĂTURI SPECIALE DIN AMESTEC BUMBAC-FIBRE DE STICLĂ

Industria de bumbac din Anglia experimentează filarea de fire din amestec de bumbac — fibre de sticlă. Fibrele de sticlă, sub forma unui fir filamentar foarte fin sînt învelite cu fibre de bumbac. Filarea s-a realizat pe mașini de filat cu inele convenționale, cu unele modificări constructive.

Firele astfel obținute au fost prelucrate în țesături avînd o structură similară cu cele din 100% bumbac. Țesăturile cu conținut de fibre de sticlă s-au dovedit a fi mai rezistente, mai trainice și mai puțin inflamabile. Proprietatea lor principală este rezistența la intemperii. Pe de altă parte, suplețea, tușeul și efectele finisării sînt echivalente celor aferente țesăturilor din bumbac 100%.

Acest material nou este destinat în egală măsură unor articole tehnice, de exemplu prelate, articolelor de sport și camping, precum și unor sortimente de îmbrăcăminte, în principal de protecție.

Avînd în vedere originea anorganică a materiilor de bază care servesc la fabricarea fibrelor de sticlă, existente în cantități practic nelimitate, se prevede că soluția elaborată în Anglia va fi aplicată pe scară largă în numeroase țări care dispun de capacități de producție a fibrelor de sticlă, importanța economică a soluției fiind certă.

Textil Praxis International, nr. 7, 1983, p. 694 ; Textile Research Journal, nr. 2, 1983, p. 120.

TEHNICI DE ȚESERE CU JET DE AER

Firma Günne a construit un prototip de mașină pneumatică, plecînd de la o mașină de țesut Rüti-Te Strake ; noua mașină consumă cu 25% mai puțin aer comprimat datorită unui profil mai bun al spatei profilate.

Pe aceeași bază, firma Günne a mai realizat o mașină de țesut frotir, cu lățimea în spată pînă la 230 cm și cu o viteză de inserare a bătăturii de 900 m/min.

Această realizare constituie o performanță, deoarece, inserarea cu jet de aer cere un rost absolut curat, iar tehnica frotir presupune o a doua urzeală, care nu este mereu tensionată.

În S.U.A., ca urmare a succesului firmei engleze Leesona cu dispozitivul de conversie aerofil, construit pentru adaptarea mașinilor cu suveică Draper, astfel încît ele să devină mașini de țesut cu jet de aer, această ultimă firmă și-a propus să-și modernizeze singură mașinile de țesut cu suveică, produse de atelierele sale.
În acest scop, firma Draper a cumpărat cîteva licențe, dar în primul rînd a folosit metodologia Günne.

L'Industrie Textile, nr. 1 134, 1983, p. 534.

RECORDURI ALE MAȘINILOR DE ȚESUT CU TIJE RIGIDE

Firma SACM-T, recunoscută în cercetarea inserării cu tije rigide, a creat o mașină de concepție și construcție nouă, denumită UR. 1 000, care îmbină avantajul vitezei ridicate de inserare cu polivalența tijelor rigide, ca purtătoare de bătătură.

Viteza industrială de lucru a mașinii este de 450—600 rot/min, deci la 180 cm lățime în spată, 1 000 m/min bătătură inserată, cu posibilitatea de alternare a 8 culori sau tipuri diferite de bătătură.

Noutatea prototipului constă în utilizarea unor tije rigide foarte ușoare, dintr-un material care conține fibre de carbon.

Tijele sînt antrenate într-o mișcare epicicloidală echilibrată, obținută după principiul cercului cardanic, în care marea coroană a fost înlocuită cu o curea crestată.

Originală este și ghidarea tijelor pe toată lungimea lor printr-o șină de control, astfel încît :

— se evită orice contact cu spata și cu firele din rostul inferior, deci se micșorează uzura și se menajează urzeala ;

— se obține o precizie absolută de transfer prin graifăre autoblocante, ale căror posibilități nu au fost epuizate ; se poate țese orice tip de bătătură, mai puțin alternarea fineților mult diferite, din domeniul stofelor de mobilă.

Lățimea utilă în spată este cuprinsă între 160 și 240 cm, din 10 în 10.

L'Industrie Textile, nr. 1 134, 1983, p. 541.

PUG — MAȘINĂ DE ȚESUT PROSOAPE

Derularea urzelii pe mașina PUG a firmei elvețiene Sulzer are loc de pe un sul cu fire de fond, amplasat în poziție ridicată și de pe un sul cu urzeala de

bucle, situat la nivelul solului, întrucît schimbarea acestuia este cu mult mai frecventă.

În timpul formării legăturii pe maşina de ţesut, urzeala de fond se află deasupra, deci este mai accesibilă, mai controlabilă.

Regulatorul sulului cu urzeală de fond funcţionează pe principiul celui montat pe o maşină Sulzer obişnuită, iar regulatorul urzelii de bucle este comandat electronic.

Tensiunea foarte slabă a urzelii de bucle formează pe toată lărgimea ţesăturii un arc-anvelopă din folie de oţel de masă uşoară, care înveleşte traversa de spate a urzelii buclate. Cînd traversa de spate se află într-o anumită poziţie, un motor comandat prin frecvenţă şi reglat prin intermediul unui declanşator de proximitate (transmiţător analogic) acţionează desfăşurătorul. Rezultă o comandă rapidă şi în acelaşi timp fără şocuri a derulării sulului şi, în consecinţă, o tensiune constantă a urzelii şi o înălţime absolut uniformă a buclelor.

L'Industrie Textile, nr. 1 134, 1983, p. 534.

TRICOTAJE, TEXTILE NEŢESUTE, CONFECŢII TEXTILE

MAŞINI DE TRICOTAT RECTILINII CU SĂNII MULTIPLE

Uzinele de construcţii de maşini de tricotat din cadrul complexului Textima din R.D.G., au realizat primele maşini rectilinii cu sănii multiple, tip Diamant.

Faţă de viteza maximă a unei maşini rectilinii clasice (cu 4 lacăte), de 80 rînduri/min, în funcţie de numărul săniilor, maşinile rectilinii din noua serie Diamant ating 284 rînduri/min.

Avînd în vedere însă complexitatea construcţiei şi, în plus, costul înzestrării acestor maşini cu dispozitive electronice de mostrare, din analiza economică efectuată rezultă că instalarea acestor maşini nu este eficientă decît în cazul producţiei unor serii mari de articole cu structură şi mostrare identică. Constructorul situează mărimea seriei eficiente cu sistem de mostrare electronică în jurul a 1 000 de bucăţi, iar la maşini înzestrate cu sisteme mecanice 5 000 bucăţi. Rezultă un avantaj cert al aplicării acestor maşini, cu sisteme de mostrare electronică, cu excepţia unităţilor producătoare de serii mici, sub 500 de bucăţi. Proporţia eficienţei între serii mici şi mari în cazul noilor tipuri de maşini cu sănii multiple şi mostrare electronică este de 1 : 6.

L'Industrie Textile, nr. 1 143, 1984, p. 337.

EXTINDEREA DOMENIILOR DE APLICARE A MATERIALELOR MALIMO

Firma americană High Tech Composites, producătoare de articole tehnice speciale cu structuri superioare, cu anumite destinaţii, foloseşte materiale Malimo ca structură de bază pentru mai multe produse.

Astfel, de exemplu, două sisteme de fire suprapuse în poziţie de 90° şi împreunate prin cusătură, deci de gen Malimo, sînt aplicate pe bază de liant pe un film subţire de răşină poliesterică de tip Mylar.

Această structură simplă şi uşor de fabricat este mai solidă şi are o stabilitate dimensională mai mare în comparaţie cu o ţesătură de greutate apropiată. Produsul este destinat, velelor marine, iahturilor de competiţie etc.

Mai multe straturi de materiale Malimo fabricate din filamente Aramide şi suprapuse în sens multiaxial sînt utilizate pentru vestoane de protecţie contra gloanţelor.

Mai multe straturi suprapuse, apoi cusute după sistemul Malimo dar cu o tehnologie americană denumită Mass, pot fi utilizate ca bază-inserţie pentru benzile de transport a minereurilor. Cu tehnologia Mass pot fi împreunate, după anumite unghiuri de poziţionare, pînă la şase straturi de materiale Malimo.

Sistemul Mass produce benzi de 2,8 m lăţime, cu un număr de împunsături variabil între 1,6 şi 20/cm cu o distanţă între două cusături de 24 sau 47 mm. Folosirea materialelor Malimo în scopurile menţionate asigură o bună eficienţă tehnică şi economică.

L'Industrie Textile, nr. 1 143, 1984, p. 325.

ÎMBRĂCĂMINTE DE PROTECŢIE LA TEMPERATURI RIDICATE

Se prezintă ca noutate înlocuirea îmbrăcămintei de protecţie din azbest pentru temperaturi ridicate cu îmbrăcăminte din alte tipuri de fibre.

Rezultate bune s-au obţinut cu ţesături metalizate din fibre Aramide în amestec cu fibre carbon, sticlă şi celofibră.

Se descrie un costum realizat din fibre tip Kevlar în amestec cu fibre carbon, care rezistă la temperaturi pînă la 1 000°C, fiind destinat personalului care se ocupă de remedierea defecţiunilor la cuptoare.

Pentru un confort mai bun costumele au căptuşeli detaşabile.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1984, p. 101.

ÎNLOCUIREA FIBRELOR DE AZBEST ÎN ÎMBRĂCĂMINTEA DE PROTECŢIE CONTRA UNOR IRADIERI TERMICE INTENSIVE

Compartimentul de cercetări-experimentări al Uzinelor de Fibre Chimice Lenzing din Austria a ajuns la rezultate pozitive cu privire la utilizarea unor fibre chimice în locul celor de azbest în confecţionarea îmbrăcămintei de protecţie pentru locuri de muncă cu surse de iradiere la temperaturi ridicate (siderurgie, chimie, sticlărie etc.).

Uzinele Lenzing au pus la punct o fibră de viscoză de tip FR, cu o capacitate de izolare termică ridicată ; aceste fibre fac parte din categoria fibrelor modale. În funcţie de locul de muncă, respectiv de condiţiile termice ale ambianţei, sînt recomandate mai multe variante de materiale textile şi anume :

— Fibre de viscoză FR 100%, materialul respectiv fiind prevăzut cu un strat (film) de aluminiu ; se recomandă pentru izolare termică la 200°C.
— Combinarea a trei straturi : material neţesut din fibre FR — ţesătură din fire poliesterice — material neţesut din fibre sintetice Nomex, ca strat exterior ; corespunde pînă la 400°C.
— Materialul combinat din fibre FR şi fibre sintetice Aramide, precum şi cel combinat din fibre FR şi lînă, în proporţii variabile, sînt adecvate pentru diverse locuri de muncă cu foc deschis, aceste materiale reprezentînd o categorie superioară a îmbrăcămintei greu inflamabilă.

Au fost experimentate şi amestecuri de fibre azbest cu fibre FR, dar neajunsurile prelucrării azbestului, în principal intensitatea poluării, orientează industria de îmbrăcăminte de protecţie spre variante fără conţinut de azbest.

Melliand Textilberichte, nr. 5, 1983, p. 332.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

ÎMPISLIREA PĂRURILOR ANIMALE DIN SOLVENŢI

Finisarea textilelor din solvenţi a constituit o preocupare deosebită a cercetării şi o extindere industrială remarcabilă în cadrul eforturilor pentru căutarea de

tehnologii cu consum redus de energie şi cu proprietăţi de protejare a mediului înconjurător.

Solventul folosit în proporţia cea mai mare este percloretilena datorită proprietăţilor sale : neinflamabil, toxicitate redusă, degradabil în atmosferă datorită fotooxidării şi hidrolizării. S-au mai adăugat ca solvenţi şi hidrocarburile fluorurate ca : monofluor triclormetan (Dional 11, Freon 11), trifluortricloretilenă etc., folosite la articole care conţin fire de cauciuc, la curăţarea blănurilor şi pieilor de toate tipurile.

Tehnologia curăţării cu percloretilenă şi-a găsit aplicaţii pentru tricoturi crude sau vopsite din lînă şi fibre sintetice ; spălarea finală a vopsirilor şi imprimărilor pe poliester cu aglutinanţi sintetici ; descleierea ţesăturilor cu încleieri de amidon, precum şi cu agenţi de încleiere sintetici ; piuarea uşoară a articolelor de lînă sau lînă/fibre sintetice.

În sectorul lînii, solvenţii sînt folosiţi şi la finisări speciale ca : hidrofobizare, finisare neîmpîslibilă, protejarea împotriva moliilor şi gîndacilor, antistatizare, procedee de pigmentare.

În timp ce pentru tratamentele de curăţare este necesară, în general, numai o durată scurtă de cîteva minute, pentru piuarea şi împîslirea păturilor sau chiar a pîslelor este necesară o durată mai îndelungată care variază între 5 şi 40 min. În funcţie de gradul de împîslire dorit se lucrează cu adaos de apă la solvent, practic aproape exclusă percloretilena în proporţie de 10—40% (raportat la masa materialului) cu raportul de flotă 1 : 4—1 : 10 şi temperatura pînă la maximum 70°C. Este necesară folosirea unui emulgator pentru asigurarea stabilităţii emulsiei apă-solvent. Auxiliarii de piuare trebuie să fie solubili în solvent.

Avantajele piuării în solvenţi în raport cu piuarea în apă sînt : reproductibilitate bună, comandă automată după program, pierderi reduse de material textil, menajare optimă a fibrei, durate scurte de tratare şi uscare şi, în general, costuri reduse. Piuarea uşoară şi împîslirea se face în maşini cu tambur asemănătoare cu cele folosite la curăţarea chimică. Mecanica piuării este avantajată de diametrul tamburului, numărul de rotiri, precum şi de numărul şi înălţarea nervurilor mediane în tambur.

Lucrări recente şi-au propus să lărgească cunoştinţele actuale asupra împîslirii şi piuării părurilor animale în soluţii apoase de percloretilenă. Cercetările au fost efectuate asupra pîslelor de pălării din lînă, păr de iepure şi păr de iepure de casă.

S-a stabilit că, în principiu, este posibilă împîslirea şi piuarea acestor păruri cu avantajele cunoscute din literatură. Totuşi, deocamdată nu este posibilă obţinerea de pîsle piuate cu densitate mai mare de 0,3 g/cm^3 în condiţiile folosirii maşinilor convenţionale pentru solvenţi. Pentru obţinerea de pîsle piuate este necesară îmbunătăţirea mecanicii maşinilor pentru solvenţi. În acest sens, se menţionează obţinerea la nivel de laborator a unor sfere de pîslă cu densitate de 0,4 g/cm^3, pe o maşină oscilantă ca aceea folosită la testul de împîslire Aachen. În condiţii industriale au fost stabiliţi parametrii pentru împîslirea şi piuarea lînii sau părului de iepure de casă : temperatura 40—60°C ; conţinutul de apă 20—40% raportat la greutatea materialului ; raportul de flotă 1 : 1,7—1 : 10 şi durata tratamentului 20—30 min.

Intensitatea împîslirii şi piuării creşte cu creşterea temperaturii, cu mărirea conţinutului în apă. Este posibilă vopsirea concomitentă cu împîslirea, dar o asemenea unificare deocamdată a celor două operaţii este nepracticabilă din cauza insuficientului sortiment de coloranţi adecvat.

Fröhlich, H. G. Melliand Textilberichte, nr. 4, 1983, p. 286.

VOPSIREA RAŢIONALĂ ŞI OBŢINEREA DE EFECTE DE CULOARE PRIN DEPUNEREA COLORANŢILOR SUB FORMĂ DE PULBERE

Vopsirea cu efecte de culoare prin aplicarea de flote sau paste este cunoscută şi aplicată de mult. O metodă nouă constă în aplicarea coloranţilor sub formă de praf sau vapori. Se prezintă procedeele de acest fel din literatura tehnică de brevete.

1. Procedeu de vopsire neuniformă, în care colorantul sub formă de praf se depune pe materialul textil uniform sau punctiform. Ca solvent pentru colorant se foloseşte de obicei apa, care se aplică pe material înainte sau după depunerea colorantului. Pentru a se putea face o dozare uşoară, colorantul se amestecă cu materiale de umplutură, care trebuie să fie uşor solubile în apă şi să mijlocească vopsirea (exemplu agenţi de udare, electroliţi etc.).
Fixarea colorantului se face prin : aburire, termosol, microunde, ultrasunete.
Spălarea finală se poate elimina, în special la culori pastel, cînd tot colorantul s-a fixat, iar auxiliarele pot rămîne pe material sau se îndepărtează prin perisol.

2. Procedeu şi dispozitiv de vopsire neuniformă, la care aplicarea se face într-o singură fază prin folosirea ca material de umplutură a unor săruri cu conţinut ridicat de apă de cristalizare (exemplu $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ sau $Na_2HPO_3 \cdot 12H_2O$). Formarea fazei lichide se obţine la încălzirea prin contact şi topirea sării respective (50—150°C), urmată de fixarea colorantului care se face prin aburire, termosol sau impregnare cu agenţi de fixare şi depozitare.

3. Vopsirea prin pulverizarea particulelor de colorant. Coloranţii se pregătesc prin amestecare cu polimeri inerţi pentru colorant ca PP, PE, PVC, PAN, PAV, PA, PES, sau polimeri naturali ca derivaţi de amidon, esteri sau eteri de celuloză, răşini. Polimerul se dizolvă în prealabil şi apoi se face amestecul. Coloranţii astfel pregătiţi, insolubili în apă, se aplică prin pulverizare, fulardare, imprimare. Eventual se usucă şi se fixează prin aburire sau termosol. Colorantul nefixat se poate recupera prin filtrare. Aplicarea se poate face şi prin transfer la cald de pe folie metalică sau hîrtie. Metoda se aplică la fibre hidrofobe sau amestecuri cu fibre hidrofile.

4. Procedeu şi dispozitiv de imprimare a materialelor fibroase. Procedeul se aplică la imprimarea materialelor cu flor sau a covoarelor din fibre sintetice.
Colorantul praf are un material de umplutură ca de exemplu talc sau carbonat de calciu etc. şi se depune cu şabloane rotative sau plane prevăzute cu dispozitive speciale de vibrare sau cu perii.
Fixarea se face prin aburire, IR, ultrascurte, aer cald 60—120 secunde. La coloranţii de dispersie se face îndepărtarea colorantului nefixat prin aspirare, iar la cei solubili printr-o uşoară spălare finală.

5. Dispozitiv de vopsire în curent de gaz. Are ca principiu folosirea unui gaz inert trimis cu presiune printr-o conductă unde se încălzeşte şi antrenează colorantul care sublimează şi este depus pe material prin intermediul unei duze.
Ca avantaje ale sistemelor prezentate se consideră următoarele :

— nu mai este necesară fabricarea de paste de imprimat, care au stabilitate redusă ;
— bucătăria de culori se micşorează, iar coloranţii pulbere ocupă spaţiu redus şi rezistă în timp ;
— instalaţiile de depunere a colorantului sînt simple ;
— în general, nu mai este necesară spălarea, ci o simplă scuturare sau periere ;
— se realizează economie de energie, apă şi se reduc apele reziduale.

Ca dezavantaj este pericolul murdăririi materialului cu particule de pulberi de colorant.

Mach, G. Textiltechnik, nr. 5, 1983, p. 295.

USCAREA ÎN CÎMP DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ ȘI APLICAȚIILE ÎN FINISAREA TEXTILĂ

În finisarea materialelor textile, uscarea este o operație importantă și costisitoare. În funcție de metoda folosită, încălzirea materialului textil se poate face prin : contact, convecție, radiație, înaltă frecvență, combustie (Remaflam cu metanol).

În cazul uscării în cîmp de înaltă frecvență, încălzirea se produce în toată masa materialului și, în general, acolo unde materialul este umed, deoarece moleculele de apă se orientează în cîmpul de înaltă frecvență și se încălzesc datorită forțelor de frecare care apar. Nu se produc supraîncălziri, iar după evaporarea apei, materialul textil nu se mai încălzește, astfel încît uscarea se poate face pînă la repriză, fără aparate speciale de reglaj.

Se descriu diferite sisteme de electrozi și instalații industriale pentru uscarea fibrelor, firelor și țesăturilor sub formă de baloturi, lînă puf, ciorapi în sac, bobine (pale, fire) ca și pentru vopsire.

Se indică firmele constructoare și utilajele folosite pentru uscare (Kranz, Thies, Scholl, Siemens, Strayfield). Pentru vopsire, firma Dawson Int. din Anglia fabrică o instalație pentru vopsirea lînii puf prin fulardare și încălzire în cîmp de înaltă frecvență la 100°C, iar Pye Thermal Bonders din Anglia o instalație pentru vopsirea palelor de lînă după procedeul IWS cu încălzire la 60°C.

TABELUL 1

Materialul	Umiditatea, %		Consumul de energie, kWh/kg material
	inițială	finală	
Bumbac	55	8	0,93
Lînă	45	17	0,76
Lînă/poliester	30	8	0,53
Bumbac/poliester	35	5	0,61
Poliester	10	2	0,22
Poliamidă	16	4	0,31

Se remarcă unele dificultăți care apar la uscare, ca migrarea în cazul coloranților direcți neretratați sau supraîncălzirea și degradarea materialului textil, atunci cînd acesta nu a fost bine clătit și conține electroliți.

Se dau calcule de randamente și rentabilități din care reies următoarele consumuri pentru uscare prezentate în tabelul 1.

În concluzie, ținînd seama de avantajele prezentate ca : uscare rapidă și uniformă, menajarea fibrei, umiditate reziduală precisă, evitarea riscului de murdărire, gabarite reduse ale instalației, în viitor se prevăd perspective favorabile folosirii energiei cîmpului de înaltă frecvență pentru uscare și finisare.

Berger, K. Bulletin Textile International, nr. 2, 1983, p. 81.

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

CUM SE POT EVITA ERORILE DE ÎNREGISTRARE ÎN OPERAȚIA DE REGULARIZARE A CARDEI

Esențial în operația de regularizare devine exactitatea de determinare a finețiibenzii, sau mai corect spus, precizia de măsurare a lungimii benzii.

În majoritatea cazurilor se dispune practic pentru măsurarea lungimii, de un tambur sau rolă, acționate manual, dar rezultatele obținute în acest fel nu coincid cu măsurătoarea efectuată cu metrul. Pentru acest motiv, Zweigle a realizat încă din anul 1979 un aparat cu valț măsurător cu motor, model L 201.

Acesta operează cu un motor comandat electronic, care acționează direct valțurile de antrenare a benzii, evitînd în acest fel alunecarea. Valțul măsurător pornește încet și accelerează încet pînă ajunge la viteză normală, iar oprirea este treptat frînată, conform programului prestabilit. În acest fel, măsurarea lungimii este complet independentă de abilitatea operatorului și deci reproductibilă.

Zweigle a înglobat la aparatul cu valț măsurător un sistem complet pentru determinarea finețiibenzii. Dacă se dorește a se obține articole finite lipsite de dungi, datorate variațiilor de număr în bandă, trebuie să se efectueze un control constant în timpul prelucrării unei partide. Pentru operativitatea acestui control, balanța electronică PE 625 este conectată direct la un calculator de masă Zweigle model PC 100.

Calculatorul primește automat toate datele de la balanță și le transformă în valori de număr sau titlu, furnizînd în final date statistice, eventual și histograme.

Selezione Tessile, nr. 9, 1983, p. 68.

INFLUENȚA COEFICIENTULUI DE TORSIUNE (CT) ASUPRA ASPECTULUI ȘI CALITĂȚII ȚESĂTURILOR

Studiul efectuat a fost limitat la un articol produs cu fire de urzeală cu coeficient de torsiune 100, din poliester/celofibră.

Problema care s-a pus era de a ști dacă este indicat a se mări coeficientul de torsiune la 120 pentru ameliorarea aspectului și calității țesăturii. În acest scop s-au urmărit : compactitatea țesăturii, rigiditatea de flexiune, drapajul, comportarea la abraziune, efectul piling și, respectiv, pilozitatea firelor. Proprietățile de suplețe măsurate în laborator pe cele două articole nu diferă semnificativ. Comportarea la abraziune a articolului cu CT 120 este ușor mai puțin bună decît cea a articolului cu CT 100. Efectul piling la articolul cu CT 120 este mai intens decît la cel cu CT 100.

În concluzie, diferențele observate între cele două articole sînt slabe. Cel cu CT 120 se clasează mai puțin bine la piling, cu toată pilozitatea aparentă mai redusă și suprafața mai lină (netedă).

Creșterea de torsiune nu prezintă interes practic pentru comportarea țesăturii rezultate.

Bulletin de l'Institut Textile de France, nr. 45, 1983, p. 47.

TEST CONTROL 85, FOLOSIREA CALCULATOARELOR ELECTRONICE ÎN CADRUL LABORATOARELOR TEXTILE

Instalația Test Control 85 reprezintă o instalație electronică pentru dirijarea efectuării unor probe de laborator și a calculelor necesare interpretării rezultatelor.

În cadrul articolului se dau exemple concrete de folosire a instalației Test Control 85 :

— calculul finețiișisarcinii la rupere a fibrelor cu ajutorul aparatelor Vibromat și Fafegraph ;
— probe la fir filamentar texturat în decursul proceselor de derulare a acestora (probe de etirare), probe de contracție la fir etc.

Folosirea unor astfel de instalații asigură o precizie mult mai mare a lucrărilor, cît și economie de personal.

Textilbetrieb, nr. 6, 1983, p. 23.

DIVERSE

UTILIZAREA FIRELOR COMBINATE MIEZ-ÎNVELIŞ PENTRU INDUSTRIA DE MATERIALE PENTRU ACOPERIREA PARDOSELII

Sînt examinate, posibilităţile de a utiliza în industria de materiale de acoperire a pardoselii a firelor combinate dintr-un miez filamentar şi înveliş din fibre tăiate.

Experimentările desfăşurate în Institutul pentru Tehnica Textilă din Denkendorf au demonstrat avantajele utilizării acestor fire, în special în gama de numere groase. Pe maşina de filat pilot a institutului au fost obţinute astfel de fire, viteza de filare fiind de 25 000—40 000 rot/min, deci capacitatea de producţie pe un loc de filare, în comparaţie cu cel clasic (cu inel şi cursor) este de 3—6 ori mai mare. Procedeul permite totodată filarea de fire mai fine din fibre relativ mai groase.

Sistemul elaborat contribuie la variaţia caracterului firelor finite, prin combinarea diferitelor categorii de fibre cu o mare diversitate de filamente, ceea ce duce la sortimente de produse finite foarte largi.

Avînd în vedere că în actualele condiţii de recesiune din ţările occidentale, singurul sector în care producţia se dezvoltă este cel al materialelor de acoperit pardoseli, se acordă acestei orientări noi o mare importanţă economică.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 1, 1984, p. 51.

ROBOŢI PENTRU INDUSTRIA TEXTILĂ PREZENTAŢI LA ITMA-83

Pentru prima oară s-au expus roboţi pentru automatizarea transportului semifabricatelor. Progresele obţinute în electronică au fost aplicate şi la maşinile textile, această expoziţie fiind considerată ca o prezentare de soluţii cu aplicaţii ale electronicii.
Dintre firmele care au prezentat roboţi se menţionează :

— Schlafhorst/Zinser — R. F. Germania au expus un sistem de transport automat pentru ţevi pline obţinute la maşinile de filat cu inele şi pentru bobine, prin agregarea maşinii de filat cu maşina de bobinat, contribuind la o creştere importantă a productivităţii muncii ;
— un sistem de agregare asemănător, între maşini de filat cu inele şi maşini de bobinat a prezentat şi firma Savio — Italia ;
— Schubert & Salzer — R. F. Germania a realizat un robot pentru aşezarea pe un rastel a bobinelor scoase de la maşina de filat cu rotor automatizată, tip Spincomat ;
— firma Schlafhorst — R. F. Germania a expus şi un robot pentru aşezarea bobinelor scoase de la maşina de bobinat automatizată tip Autoconer.

Aceste soluţii vor trebui analizate cu atenţie din punct de vedere al eficienţei economice. Întrucît primii roboţi textili au fost instalaţi în întreprinderi din S.U.A. şi Japonia, se preconizează că la Expoziţia Internaţională ATME — Greenville S.U.A., care va fi organizată în anul 1985, pe lîngă progresele ce se vor realiza pînă atunci pe linie de automatizare, se va dispune şi de experienţă practică prin folosirea acestor sisteme.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 11, 1983, p. 779.

ANUARUL CIRFS 1983. *Editura CIRFS, Paris 1983, 135 pag.*

Acest anuar, elaborat de CIRFS (Comitetul Internaţional al Fibrelor Chimice) este redactat în trei limbi (franceză, engleză, germană) şi cuprinde principalele date statistice ale producţiei de fibre celulozice şi sintetice pe plan mondial.
Datele privind producţia sînt însoţite şi de cele aferente consumului. Separat sînt recapitulaţi principalii indicatori ai productivităţii utilajelor şi muncii. Într-un capitol separat sînt tratate domeniile de utilizare a diferitelor categorii de fibre, iar un ultim capitol se ocupă de aspectele comerţului exterior de fibre chimice.
Astfel, Anuarul CIRFS reprezintă o lucrare statistico-documentară foarte utilă în studierea tendinţelor de dezvoltare, a corelaţiilor economice şi perspectivele comerţului exterior privind această materie primă, care în multe ţări are de pe acum o pondere care depăşeşte cea a fibrelor naturale.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 12, 1983, p. 830.

Dr. A. T. Purdy. DEZVOLTAREA ARTICOLELOR NEŢESUTE. (Development in non woven fabrics). *Seria „Textile Progress", Editura Textile Institute, Manchester, 1983, 97 pag.*

Această lucrare, care reflectă cercetările teoretice, practice şi bibliografice ale Textile Institute, reprezintă o sinteză succintă a principalelor elemente care au contribuit şi continuă să determine dezvoltarea producţiei de materiale neţesute. Sînt analizate materiile prime primare şi secundare, tehnologiile, utilajele şi destinaţiile produselor. Chiar dacă nu de mult în alte ţări (R.F.G., S.U.A., Franţa etc.) au apărut lucrări similare, această lucrare elaborată în cadrul Textile Institute, are un caracter exhaustiv, care permite o orientare sigură în dezvoltarea acestui sector pe baza unor tehnologii şi utilaje la nivelul tehnicii mondiale.

L'Industrie Textile, nr. 1 140, 1984, p. 18.

M. A. White. FINISAREA LÎNII : DEZVOLTAREA UTILAJELOR ŞI TENDINŢELE TEHNOLOGICE. (Wool finishing : machinery developments and processing trends). *Seria „Textile Progress", Editura Textile Institute, Manchester, 1983, 38 pag.*

Autorul se limitează la examinarea tuturor realizărilor tehnice şi tehnologice apărute în perioada 1972—1982 în domeniul finisării fibrelor, firelor şi ţesăturilor de lînă şi tip lînă. Lucrarea, chiar sub forma ei rezumativă, reflectă nivelul finisării aplicate în industria lînii din Marea Britanie şi cuprinde totodată propuneri valoroase cu privire la tendinţele tehnico-tehnologice care se conturează în industria lînii la nivelul anilor '80 şi '90.

L'Industrie Textile, nr. 1 140, 1984, p. 18.

Cronică

APLICAREA GEOTEXTILELOR ÎN CONSTRUCȚII

În perioada 15—17 mai a fost organizată la Bratislava — R. S. Cehoslovacă, prima conferință cu această tematică în cadrul țărilor socialiste. La organizarea ei au participat mai multe foruri științifice și institute de specialitate, și anume : *Organizația Tehnico-Științifică din R. S. Cehoslovacă ; Comitetul Slovac al Societății de Construcții CSNTO ; Institutul de Cercetări pentru Construcții Inginerești ; Institutul de Cercetări pentru Fibre Liberiene ; Institutul de Cercetări pentru Prelucrarea Lînii Brno ; Institutul de Cercetări pentru Industria și Gospodărirea Forestieră Praga ; Instav Brno ; Casa Tehnicii CSNTO Bratislava.*

La lucrările conferinței au participat 260 specialiști din care 28 din alte țări, și anume :

R. P. Bulgaria — 2 ; R. D. Germană — 8 ; R. P. Polonă — 5; R. P. Ungară — 8; R. S. F. Iugoslavia — 2; R. S. România — 1 ; Belgia — 2.

Programul conferinței a cuprins 37 de referate cu o tematică variată susținută de specialiști din țările participante și țara gazdă.

Referatele au abordat diferite aspecte ale utilizării geotextilelor în construcții :

— Capacitatea portantă a geotextilelor în construcția de drumuri.
— Geotextile în construcții hidrotehnice.
— Geotextile în construcții de acoperișuri.
— Geotextile în construcții subterane.
— Geotextile în agricultură.
— Geotextile în construcții în sol.
— Geotextile în hidroameliorații.

O serie de alte referate au prezentat caracteristicile fizice ale geotextilelor și metodele de încercare pentru determinarea proprietăților, în special cele filtrante.

Cîteva referate au abordat tematica referitoare la utilizarea materiilor prime secundare în realizarea geotextilelor.

În cadrul discuțiilor s-a arătat eficiența utilizării geotextilelor și preocupările în continuare pentru lărgirea domeniilor de utilizare a acestora.

Pentru sectorul textil au prezentat interes, în special, următoarele referate :

— Proprietățile geotextilelor realizate din fibre scurte (*K. Gamski*, Belgia).
— Geotextilele, produse realizate de Combinatul pentru Textile Tehnice din Karl-Marx-Stadt (*K. Buchfelz*, R. D. Germană).
— Geotextilele din materii prime secundare textile și aplicarea lor în ameliorații (*A. Bötther*, R. D. Germană).
— Căi de îmbunătățire a rezistenței la străpungere și rupere a geotextilelor din textile armate și din împletitură (*Radho Krěma*, R. S. Cehoslovacă).
— Geotextile armate (*Vaclav Mrstina*, R. S. Cehoslovacă).
— Geotextile nețesute în hidroameliorații (*Marian Hristov* și *Dinko Ovciarov*, R. P. Bulgaria).

Referatele din țara noastră incluse în programul conferinței au fost primite cu interes de către participanți. Ele au prezentat preocupările specialiștilor textiliști și constructori în cercetarea și aplicarea geotextilelor în construcții.

Referatele din țara noastră incluse în program au fost următoarele :

— Caracteristicile fizice ale geotextilelor (ing. *Magdalena Boștenaru* și ing. *Adrian Ionescu*).
— Geotextile realizate din materii prime secundare (ing. *Sanda Pălărieru și colectiv*).
— Sisteme verticale de drenaj realizate din geotextile (dr. ing. *Lia Kellner și colectiv*).

Conferința „Aplicarea geotextilelor în construcții" a permis specialiștilor care au participat să-și îmbogățească cunoștințele în acest domeniu relativ nou atît pentru textiliști cît și pentru constructori.

Ing. MAGDALENA BOȘTENARU
Institutul de Cercetări Textile — București

SESIUNEA INTERNAȚIONALĂ PRIVIND TESTAREA BUMBACULUI

Bremen, 1—3 martie 1984

Tradiționala sesiune organizată de Institutul de Fibre din Bremen, în colaborare cu Institutul Internațional al Bumbacului, a fost axată în acest an, în principal, pe problemele legate de investigații și cercetări în domeniul calității și defectele fibrelor de bumbac, acordînd o mare atenție conținutului de fibre scurte, indexului de fibre flotante, conținutului de praf și impurități.

Au participat 400 de specialiști din 31 de țări cultivatoare de bumbac și din cele industrializate. Din cele 29 de referate, numai 3 au avut un caracter tehnico-economic, 6 s-au ocupat de aspectele tehnologice și noile utilaje de vîrf al industriei bumbacului, restul de 20 fiind consacrate diferitelor aspecte tehnico-științifice ale investigațiilor principalelor proprietăți fizico-mecanice și chimice ale fibrelor de bumbac. Între aceste referate au figurat unele care au prezentat fiabilitatea unor metode de analiză a firelor de bumbac, complet automatizate. Obiectivul principal urmărit de această sesiune a constat în perfecționarea metodelor de investigare care să asigure competitivitatea bumbacului, ca principală materie fibroasă a industriei textile pe plan mondial.

Melliand Textilberichte, nr. 4, 1984, p. 280.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru instituții, muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 144 anual ; prețul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „București-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1.

41.808

TREPRINDEREA TEXTILA VASLUI

STR. ȘTEFAN CEL MARE Nr. 273

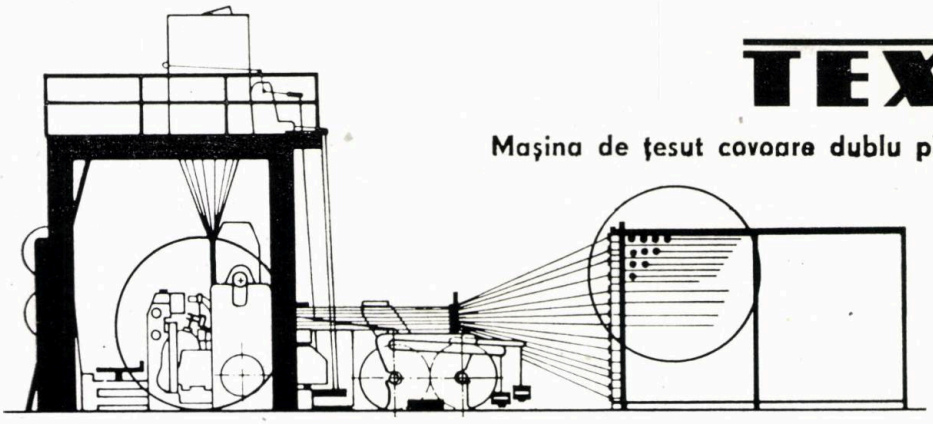
e la dispoziția cumpărătorilor un bogat sortiment de țesături
bumbac in amestec cu fibre chimice, în desene și poziții
ristice variate, pentru : cămăși, bluze, rochii, lenjerie de pat.

длагает покупателям широкий ассортимент тканей из
пка в смеси с химическими волокнами с разнообразными
унками и расцветками для : рубашек, блузок, платьев,
тельного белья.

isplays a wide range of cotton fabrics blended with che-
al fibres, with various patterns and colours for : shirts,
ses, dresses, bed linen.

xtila-vaslui

CENTRALA
INDUSTRIEI
TRICOTAJELOR

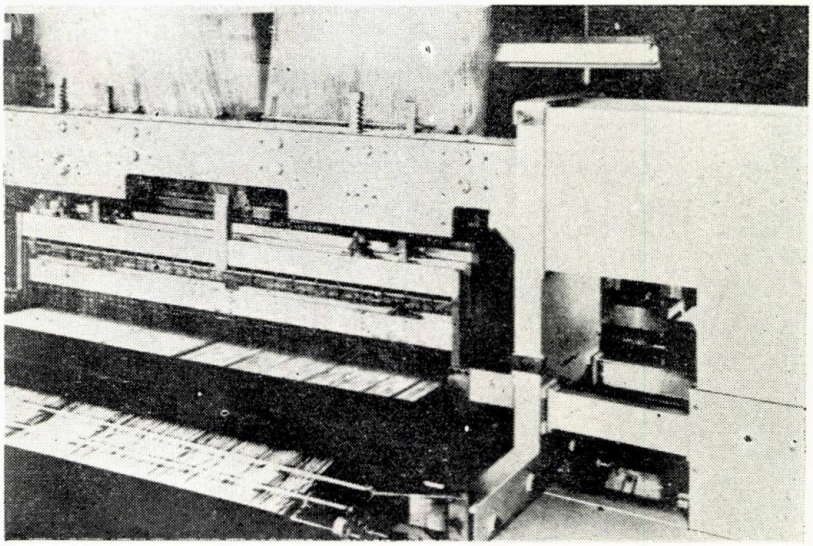


TEXTIMA®

Maşina de ţesut covoare dublu pluş cu graifăre tip 4312

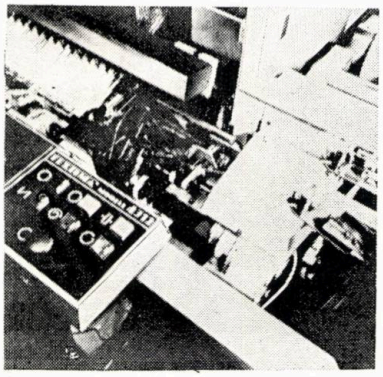
Este o maşină deosebită

Datorită unor soluţii constructive perfecţionate, maşina realizează o producţie de 80 rot/min la o lăţime nominală de 2200 mm



Printre cele mai importante soluţii constructive :

- inserarea automată a bătăturii, respectiv se elimină operaţia de canetare
- motor asincron cu reglarea manuală electrică fără trepte a turaţiei
- sistem complex de comandă şi supraveghere cu nivel de zgomot redus la 85 dB (A)



Maşina noastră de ţesut covoare dublu pluş cu graifăre, nu este numai productivă, dar asigură şi realizarea unei calităţi superioare. Producţia şi calitatea se bazează pe o experienţă de 70 ani în construcţia maşinilor de ţesut covoare dublu pluş. De menţionat capacitatea de adaptare la cele mai noi tendinţe tehnice.

Vă rugăm să vizitaţi standul nostru la Tîrgul Internaţional Bucureşti, 11—21 octombrie 1984, pavilionul R.D.G.

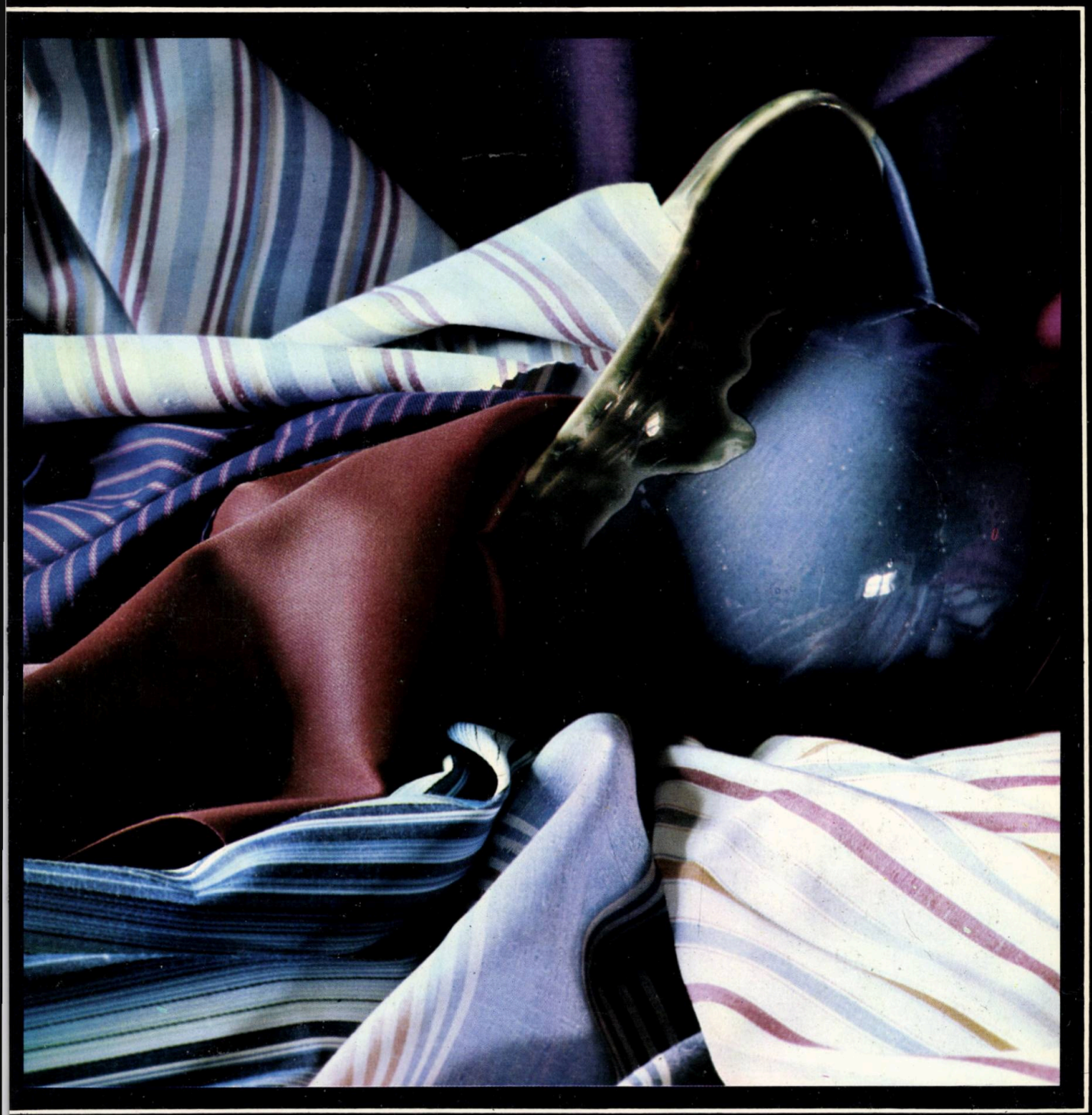
PUBLICOM

TEXTIMA®

EXPORT-IMPORT

Volkseigener Außenhandelsbetrieb der
Deutschen Demokratischen Republik
DDR - 1086 Berlin
Johannes-Dieckmann-Straße 11 - 13 PF

Reprezentanţa în R. S. România
Ambasada R.D.G. în R. S. România
Calea Dorobanţilor, 14
Bucureşti, telefon 11 30 81



Întreprinderea **țesătura** iași

esăturile din bumbac și bumbac
n amestec cu fibre chimice
entru cămăși, bluze, rochii,
ijamale și îmbrăcăminte exte-
ioară, purtind marca IASITEX,
int o garanție a calității și
unului gust.
inisajele superioare conferă
esăturilor indici inalți de purta-
ilitate și întreținere ușoară.

Les tissus en coton et en coton mélange aux fibres chimiques pour chemises, robes, blouses, pyjamas et survêtement, ayant la marque IASITEX, sont une garantie de la qualité et du goût.
Les finissages supérieures confèrent aux tissus de hauts indices du comportement à l'habillement et d'entretient facile.

The fabrics made of cotton and cotton blended with chemical fibres, meant for shirts, blouses, dresses, pyjamas and outerwear, bearing the trading mark IASITEX, are a token of high quality and good taste.
The superior finishes give the garments high indices of wearability and easycare.

Ткани из хлопка и из хлопка в смеси с химическими волокнами для рубашек, блузок, платьев, пижам и верхней одежды, носящих марку ЯСИТЕКС являются гарантией качества и изысканного вкуса.
Высококачественная отделка придает тканям высокие показатели носки и легкого ухода.

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI ARAD

STR. POETULUI Nr. 1/C ● TELEFON : 4 73 10 ● TELEX : 76367

Produce pentru piaţa internă si pentru export o gamă largă de ţesături in desene şi poziţii coloristice moderne, pentru : rochii, costume şi impermeabile, lenjerie de pat şi de corp, decoraţiuni interioare, prosoape şi pasmanterie.

It produces for the inner market and for exportation a wide range of woven fabrics with modern paztterns and colour designs, meant for: dresses, suits, makintoshes, bed linen and underwear, home furnishings, towels and lace making.

Stellt für den Innenmarkt und für den Export eine reiche Auswahl von Geweben mit modernen Dessins und Farben für Kleider, Kostüme, Regenmäntel, Bettwäsche, Unterwäsche, Dekorartikel, Handtücher und Posamentierwaren, her.

2079

industria ușoară

10
1984

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Întreprinderea de postav

Buhuşi

Bd. Libertăţii nr. 36

Produce un bogat sortiment de ţesături din lînă şi lînă în amestec cu fibre chimice, cu grad ridicat de purtabilitate, într-un colorit modern, pentru cele mai exigente gusturi.

A wide range of wool and wool/chemical fibre fabrics manufactured, having a high wear level, dyed in modern colours, satisfying the most particular tastes.

Выпускает богатый ассортимент тканей из шерсти и из шерсти в смеси с химическими волокнами, с повышенной степенью носки, в модной окраске, для самых требовательных вкусов.

cuprins

JULIETA HOMUTESCU și DORICA COSOVANU

Studiul modificărilor produse de solicitări ciclice de extensie asupra unor proprietăți fizico-mecanice și structurale la fire copoliesterice texturate. 447—449

CORNELIU COSTICĂ CIOCAN, MAGDA MARIA RUSU și VASILE SMICALĂ

Fire poliesterice multifilamentare interinlănțuite. Partea I. 450—457

VASILE HANGANU, REMUS GAFIȚEANU, RADU ȘTEFĂNESCU și FLORIN PANTELIMONESCU

Aparat universal pentru măsurarea forței de apăsare la cilindrii trenurilor de laminat. 458—459

DOINA BULACU și EUGENIA IORDĂNESCU

Metode de evidențiere a substanțelor tensioactive pe țesături tip bumbac. 460—464

SANDA PĂLĂRIERU, NERMIN ȘANDOR, MARIA GRIGORESCU, ION RADU, NELA RĂDUȚ, PARASCHIV PISLARU

Plăci termoizolatoare din 100% materiale textile refolosibile din covoare latexate pentru construcții civile și industriale. 465—468

CONSTANTIN PREDA, MARIA DRAGOMIR, MIHAELA LAIU TEODORESCU și VASILE PĂDURARU

Cercetări privind obținerea unor noi materiale textile nețesute pentru îmbrăcăminte. 469—471

FLORIN VĂLU, PETRU LEONTE, LILIANA STOICHIȚESCU, CEZAR DORU RADU, IULIA BĂLĂU și TUDOR BĂLĂU

Noi variante de imprimare prin transfer în cîmp electric de înaltă frecvență a țesăturilor tip bumbac și tip lînă. 472—476

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

PÉTER ZOLTÁN

Reducerea conținutului de bumbac la ața de cusut și necesitatea finisării superioare a celei sintetice. 477—479

APARATE DE LABORATOR REALIZATE DE INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE 480

DOCUMENTARE 481—486

RECENZII 486

CRONICĂ 487—488

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

10

1984

Anul 35, nr. 10, octombrie, 1984

BACĂU

Centrala Industriei Confecţiilor Bacău

STR. MILCOV Nr. 4

Oferă o gamă diversificată de confecţii, cu o linie modernă, practice şi confortabile, pentru femei, bărbaţi şi copii.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 35 (10) 441—488 (1984)

ЖУЛИЕТА ХОМУТЕСКУ и ДОРИКА КОСОВАНУ. **Изучение изменений, вызванных влиянием циклических растяжимых нагрузок на физико-механические и структурные свойства текстурированных сополиэфирных нитей.** Анализируется влияние циклических растяжимых нагрузок при двух интервалах времени на структуру и физико-механические свойства трех ассортиментов сополиэфирных текстурированных нитей по сравнению с полиэфирной текстурированной нитью. Из общего вывода вытекает, что химическая структура основного полимера, которая является более гибкой и подвижной выдерживает лучше циклические нагрузки, а явления деградации, специфичные стадии усталости появляются позже.

447—449

КОРНЕЛИУ КОСТИКЭ ЧИОКАН, МАГДА МАРИЯ РУСУ и ВАСИЛЕ СМЫКАЛА. **Многофиламентные взаимнопереплетенные полиэфирные нити. Часть I-ая.** В работе представлены некоторые соображения относительно терминологии использованной для определения эффекта взаимопереплетения для многофиламентных синтетических нитей, а также методы определения специфичных величин для охарактеризования. На основе экспериментальных данных проанализированы аспекты влияния некоторых рабочих параметров на эффект взаимопереплетения, определенный величинами, как степень взаимопереплетения, вариация эффекта взаимопереплетения, стабильность эффекта взаимопереплетения и т.д.

450—457

ВАСИЛЕ ХАНГАНУ, РЕМУС ГАФИЦЯНУ, РАДУ ШТЕФЭНЕСКУ и ФЛОРИН ПАНТЕЛИМОНЕСКУ. **Универсальный аппарат для измерения силы нажима цилиндров вытяжных приборов.** Аппарат составлен в основном из электронного блока для обработки электрических сигналов, полученных от силового датчика. Считается, что данный аппарат особенно целесообразен в прядильном производстве для контроля и эвентуально для правильной наладки вытяжных приборов, подвергнутых периодическим осмотрам и ремонтам, а также в машиностроительных предприятиях, выпускающих машины для прядильного производства.

458—459

ДОЙНА БУЛАКУ и ЕУДЖЕНИЯ ЙОРДЭНЕСКУ. **Методы выявления поверхностноактивных веществ на тканях хлопчатобумажного типа.** Статья касается, после теоретического представления структурных аспектов поверхностно-активных веществ, возможностей их количественного отождествления в водных растворах или прямо на текстильных материалах. Эксперименты вели к обнаружению простых и скоростных методов выявления анионных, катионных и неионных поверхностно-активных веществ.

460—464

САНДА ПЭЛЭРИЕРУ, НЕРМИН ШАНДОР, МАРИЯ ГРИГОРЕСКУ, ЙОН РАДУ, НЕЛА РЭДУЦ, ПАРАСКИВ ПЫСЛАРУ. **Термоизолляционные плиты из 100% повторного использования сырья от производства латексированных ковров, предназначенные для гражданского и промышленного строительств.** В статье изложены данные о способе изготовления некоторых термоизолляционных плит, предназначенных для гражданского и промышленного строительств, основное сырье для которых состоит из отходов латексированных ковров. Сравнительно изложены технические характеристики, энергетические расходы на изготовление данных плит и традиционных строительных материалов.

465—468

КОНСТАНТИН ПРЕДА, МАРИЯ ДРАГОМИР, МИХАЕЛА ЛАЮ ТЕОДОРЕСКУ и ВАСИЛЕ ПЭДУРАРУ. **Научные исследования по получению новых текстильных нетканых материалов для одежды.** При применении восстановленных волокон из текстильного вторсырья полученного в процессе переработки в трикотажной промышленности были изготовлены нетканые текстильные изделия, предназначенные для вспомогательных материалов для верхней теплой одежды. В работе ипредставлены технологии переработки и характеристики изготовленных изделий.

469—471

ФЛОРИН ВЭЛУ, ПЕТРУ ЛЕОНТЕ, ЛИЛИАНА СТОЙКИЦЕСКУ, ЧЕЗАР ДОРУ РАДУ, ЮЛИЯ БЭЛЭУ и ТУДОР БЭЛЭУ. **Новые варианты переносного печатания хлопчатобумажных тканей и хлопчатобумажного типа при высокочастотном электрическом поле.** На основе экспериментальных данных пришли к выводу, что переносное печатание можно распространять, так на хлопчатобумажные и типа хлопчатобумажного ткани, как и на шерстяные и типа шерстяного, с условием, чтобы эти материалы предварительно были пропитаны щелочным раствором и соответственно кислым. При высокочастотном электрическом поле термогидропечатание можно осуществить в очень короткое время, что является особо важным для обеспечения целосности шерстяных волокон, повышения производительности и понижения энергетического расхода. Повторным использованием печатанной бумаги и одновременной обработкой нескольких слоев текстильного материала-печатанной бумаги, достигается повышение производительности а также красящего выхода. Новые варианты переносного печатания дисперсными красителями в присутствие сшивающих агентов под воздействием высокочастотного электрического поля обеспечивают новые свойства несминаемости и исключение операции каландрирования. Все эти варианты могут быть включены в непрерывный поток после плюсовки, представляя возможность достижения очень тонких и точных контуров, хорошей и очень хорошей устойчивости при стирке и трении.

472—476

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ПЕТЕР ЗОЛТАН. **Снижение содержания хлопка в швейной нитке, необходимость высококачественной отделки синтетической нитки.** Изложены преимущества синтетической нитки по сравнению с хлопчатобумажной, характеристики и дополнительные обработки синтетической нитки. Испытания, проведенные на неотбеленном полотне оказались лучшими результатами по сравнению с отбеленным полотном.

477—479

ПРИБОРЫ СОЗДАННЫЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 35, Nr. 10, OCTOMBRIE 1984

INHALT

INTBA 7 35 (10) 441—488 (1984)

JULIETA HOMUTESCU und DORICA COSOVANU. Das Studium der Änderungen die von zyklischen Dehnbeanspruchungen hervorgerufen werden auf einige physikalisch-mechanischen und strukturellen Eigenschaften der texturierten Copolyestergarne. Es wird der Einfluss der zyklischen Dehnbeanspruchungen auf die Struktur und die physikalisch-mechanischen Eigenschaften von drei Copolyestergarntypen für zwei Zeitintervalle analysiert, vergleichend mit dem texturierten Polyesterngarn. Die allgemeine Schlussfolgerung zeigt, dass eine chemische Struktur eines elastischeren und beweglicheren Grundpolimers sich bei solchen zyklischen Beanspruchungen besser verhält und die Abbauerscheinungen, die für die Ermüdungsphase charakteristisch sind, später erscheinen.

447—449

CORNELIU COSTICĂ CIOCAN, MAGDA MARIA RUSU und VASILE SMICALĂ. Untereinanderverkettete Multifilamentpolyestergarne. I. Teil. In der Arbeit werden einige Betrachtungen bezüglich der für die Deffinierung des Untereinanderverkettungseffektes bei Synthesemultifilamentgarnen verwendeten Terminologie sowie die Bestimmungsmethoden einiger für die Charakterisierung spezifischen Grössen vorgestellt. Desgleichen werden, aufgrund von experimentellen Daten, Aspekte bezüglich des Einflusses einiger Arbeitsparameter auf den Untereinanderverkettungseffekt analysiert, der durch Grössen charakterisiert wird, wie der Untereinanderverkettungsgrad, die Untereinanderverkettungseffektvariation, die Untereinanderverkettungseffektstabilität usw.

450—457

VASILE HANGANU, REMUS GAFIȚEANU, RADU ȘTEFĂNESCU und FLORIN PANTELIMONESCU. Universeller Apparat für die Messung der Druckkraft bei den Zylindern des Streckwerks. Der Apparat besteht aus einem elektronischen Block für die Verarbeitung der elektrischen Signale, die von einem Kraftgeber erhalten werden. Dieser Apparat ist in den Spinnereien sehr nützlich für die Kontrolle und richtigen Regelungen der Strockwerke, die periodisch überprüft und repariert werden, sowie auch für die Herstellbetriebe von Spinnereimaschinen.

458—459

DOINA BULACU und EUGENIA IORDĂNESCU. Eine Methode der Identifizierung der oberflächenaktiven Substanzen auf Baumwolltypgeweben. Nach einer theoretischen Vorführung der strukturellen Aspekte der Tenside behandelt der Artikel die Möglichkeiten der Identifizierung der Tenside in wässrigen Lösungen oder direkt auf Textilmaterialen. Aufgrund der Prüfungen konnten einfache und und schnelle Methoden der Identifizierung der anionischen, kationischen und nichtionischen Tenside entwickelt werden.

460—464

SANDA PĂLĂRIERU, NERMIN ȘANDOR, MARIA GRIGORESCU, ION RADU, NELA RĂDUȚ und PARASCHIV PISLARU. Wärmeisolierplatten aus 100% wiederverwendbaren Textilmaterialen aus latexierten Teppichen für Zivil-und Industriebauten. Der Artikel führt Daten betreffend die Herstellungsweise einiger Wärmeisolierplatten für Zivil-und Industriebauten vor, wobei als Hauptrohstoff wiederverwendbare Textilmateriale von latexierten Teppichen verwendet werden. Es werden die technische Charakteristiken und die Energieverbräuche dieser Platten, vergleichend mit klassischen Baumeterialen, vorgeführt.

465—468

CONSTANTIN PREDA, MARIA DRAGOMIR, MIHAELA LAIU TEODORESCU und VASILE PĂDURARU. Forschungen bezüglich der Herstellung von neuen Textilgeweben für Bekleidung. Durch Anwendung der Fasern, die aus den wiederverwendbaren Textilmaterialien aus den Verarbeitungsprozessen der Maschenwarenindustrie rückgewonnen wurden, wurden Textilvliesstoffprodukte hergestellt, die als Hilfsmaterialien für Oberbekleidung für die kalte Saison dienen sollen. In der Arbeit werden die Verarbeitungstechnologien und die Charakteristiken der hergestellten Produkte vorgestellt.

469—471

FLORIN VĂLU, PETRU LEONTE, LILIANA STOICHIȚESCU, CEZAR DORU RADU, IULIA BĂLĂU und TUDOR BĂLĂU. Neue Transferdruckvarianten im elektrischen Hochfrequenzfeld für Baumwolltyp-und Wolltypgewebe. Aufgrund der experimentellen Daten wurde festgestellt, dass der Transferdruck auch bei Baumwollgeweben, Baumwolltypgeweben, Wollgeweben und Wolltypgeweben angewendet werden kann, mit der Bedingung dass diese Textilmateriale vorher mit einer basischen bzw. sauren Lösung behandelt werden. Im Hochfrequenzfeld kann die Thermohydrobedruckung in sehr kurzer Zeit durchgeführt werden, was für die Schonung der Wollfasern, für den Anstieg der Produktivität und für die Verminderung des Energieverbrauchs, von grosser Bedeutung ist. Durch die Wiederverwendung des Bedruckungspapiers und durch die gleichzeitige Behandlung mehrerer Sandwiches aus Textilmaterial und Bedruckpapier, steigt die Produktivität und die tinktorielle Leistung. Durch die Verwendung neuer Varianten des Transferdrucks in Gegenwart von Vernetzungsmitteln, mit Dispersionsfarbstoffen und im elektrischen Hochfrequenzfeld, kann eine gute Knitterfestigkeit erhalten werden und der Kalandriervorgang kann ausbleiben. Alle diese Varianten können in einen kontinuierlichen Prozess nach dem Fulardieren eingegliedert werden, wobei sehr feine und genaue Konturen erhalten werden, sowie auch sehr gute Wasch-und Reibfestigkeiten.

472—476

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

PÉTER ZOLTÁN. Die Verminderung des Baumwollgeholtes beim Nähgarn und die Notwendigkeit der höheren Ausrüstung der synthetischen Nähgarne. Es werden die Vorteile des synthetischen Garns, gegenüber dem Baumwollgarn gezeigt, sowie auch die Eigenschaften dieses Garns und die zusätzlichen Behandlungen für die hochwertige Ausrüstung des synthetischen Nähgarns. Bei den Proben wurden bessere Ergebnisse auf ungebleichter Leinwand, als auf gebleichter, erhalten.

477—479

GERÄTE DIE IM FORSCHUNGSINSTITUT FÜR TEXTILINDUSTRIE GEBAUT WURDEN ● DOKUMENTATION ● BUCHBESPRECHUNGEN ● CHRONIK

ANUL 35, Nr. 10, OCTOMBRIE 1984

SOMMAIRE

INTBA 7 35 (10) 441—488 (1984)

JULIETA HOMUTESCU et DORICA COSOVANU. **L'étude des modifications produites par des sollicitations d'extension cycliques sur certaines propriétés physico-mécaniques et structuraux aux fils copolyesters texturés.** On analyse l'influence de la sollicitation d'extension cyclique pour deux durées, sur la structure et sur les propriétés physico-mécaniques aux trois assortiments des fils copolyesters, comparatif au fil texturé polyester. La conclusion générale dégage l'idée qu'une structure chimigue du polymère principal plus élastique, plus mobile, supporte plus bien telles sollicitations cycliques, les fénomènes de dégradation spécifiques à la phase de fatigue s'installant plus tard.
447—449

CORNELIU COSTICĂ CIOCAN, MAGDA MARIA RUSU et VASILE SMICALĂ. **Fils de polyester polyfilamentaux interenchainés. I-e partie.** On présente dans l'ouvrage quelques considérations concernant la terminologie utilisée pour la définition de l'effet d'interenchaînure aux fils synthétiques polyfilamentaux, ainsi que les méthodes de détermination de quelques grandeurs spécifiques pour la caractérisation. On analyse aussi, à base de quelques données expérimentaux, les aspects concernant l'influence de quelques paramètres de travail sur l'effet d'interenchaînure, caractérisé par grandeurs, comme le degré d'interenchaînure, la variation de l'effet d'interenchaînure, la stabilité de l'effet d'interenchainure etc.
450—457

VASILE HANGANU, REMUS GAFIȚEANU, RADU ȘTEFĂNESCU et FLORIN PANTELIMONESCU. **L'instrument universel pour le mesurage de la pesée aux cylindres des bancs d'étirage.** L'instrument universel est composé en principal d'un bloc électronique de traitement des signales électriques reçus par un capteur de force. On aprécie que l'instrument est très utile dans les filatures pour le contrôl et éventuel pour les réglages corrects aux bancs d'étirage soumis aux révisions périodiques et aux réparations, ainsi que aux entreprises constructrices de machines pour la filature.
458—459

DOINA BULACU et EUGENIA IORDĂNESCU. **Méthodes pour la mise en évidence des substances tensio-actives sur les tissus type coton.** L'article traite, après une présentation théorique concernant les aspects structuraux des tensides, les possibilités d'identification qualitative de celles-ci en solution aqueuses ou directement sur les matières textiles. Les expérimentations ont conduit aux méthodes simples et rapides de mise en évidence des tensides anioniques, cationiques et nonioniques.
460—464

SANDA PĂLĂRIERU, NERMIN ȘANDOR, MARIA GRIGORESCU, ION RADU, NELA RĂDUȚ, PARASCHIV PÎSLARU. **Plaques athermiques de 100% matériaux textiles réutilisables de tapis latéxés pour les constructions civiles et industrielles.** L'article présente des données concernant le mode de réalisation de certaines plaques athermiques destinées aux constructions civiles et industrieles, la matière première principale étant les matériaux textiles réutilisables de tapis latéxés. On présente comparativement, les caractéristiques techniques, les consommations d'énergie de ces plaques et des matériaux traditionnels de constructions.
465—468

CONSTANTIN PREDA, MARIA DRAGOMIR, MIHAELA LAIU TEODORESCU et VASILE PĂDURARU. **Recherches sur l'obtention de nouveaux matériaux textiles non-tissés pour les vêtements.** Par l'utilisation des fibres de récupération des matériaux textiles réutilisables résultés des processus de fabrication dans l'industrie des tricotages, on a réalisé des articles textiles nontissés destinés comme matériaux auxiliaires pour les vêtements extérieurs à porter pendant les saisons froides. L'ouvrage présente les technologies et les caractéristiques des articles ainsi réalisés.
469—471

FLORIN VĂLU, PETRU LEONTE, LILIANA STOICHIȚESCU, CEZAR DORU RADU, IULIA BĂLĂU et TUDOR BĂLĂU. **Nouvelles variantes d'impression par transfert dans le champ électrique de haute fréquence des tissus type coton et type laine.** Conformément aux données expérimentales on a résulté que l'impression par transfert peut être élargie aussi aux tissus de coton, type coton et de laine et type laine, à condition que ces matériaux textiles doivent être impregnés préalablement dans une solution alcaline, respectivement acide. Dans le champ de haute fréquence on peut réaliser la thermo-hydroimpression aux très courtes durées, aspect très important pour le ménagement de l'integrité des fibres de laine, de l'augmentation de la productivité et de la réduction de la consommation d'énergie. Par la réutilisation du papier imprimé et le traitement simultané de plusieurs sandwiches de matières textiles-papier imprimé, la productivité augmente, ainsi que le rendement teintoriel. Les nouvelles variantes d'impression par transfert en présence des agents de réticulation, avec des colorants de dispersion, sous l'action du champ électrique de haute fréquence, assurent de nouvelles qualités d'infroissement et de renoncement à l'opération de calandrage. Toutes ces variantes peuvent être intégrées dans un flux continu, après le foulardage, avec la possibilité de l'obtention des centours très fins et précis, ainsi que les résistances bonnes et très bonnes au lavage et au frottement.
472—476

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

PÉTER ZOLTÁN. **La réduction du contenu de coton aux fils à coudre, la nécessité du finissage supérieure des fils synthétiques.** On expose dans l'article les avantages du fil synthétique par rapport au fil de coton, les caractéristiques et les traitements postérieurs pour le finissage du fil synthétique. Les essais exécutés sur la toile écrue ont donné de meilleurs résultats par rapport à celle blanchie.
477—479

APPAREILS RÉALISÉS À L'INSTITUT DE RECHERCHES TEXILES ● DOCUMENTATION ● COMPTES-RENDUS ● CHRONIQUE

ANUL 35, Nr. 10, OCTOMBRIE 1984

CONTENTS

INTBA 7 35 (10) 441—488 (1984)

JULIETA HOMUTESCU and DORICA COSOVANU. The study of the modifications induced by cyclical stresses of extension on certain physico-mechanical and structural properties in textured copolyester yarns. There is analysed the influence of the cyclical stress of extension for two periods of time, on the structure and physico-mechanical properties in two assortments of copolyester yarns, by comparison with the polyester textured yarn. The general conclusion gives the idea that a chemical structure of the basical polymer being more elastic, more mobile, can stand much better such cyclical stresses, the degradation phenomena specific for the stage of wearing taking place much later.

447—449

CORNELIU COSTICĂ CIOCAN, MAGDA MARIA RUSU and VASILE SMICALĂ. Interlinked multifilamentary polyester yarns. Part I. The paper presents some considerations regarding the terminology used to define the interlinked effect for the multifilamentary polyester yarns, as well as the methods of determining some specific variables for the characterization. Also, based on some experimental data the paper gives an analysis of the aspects regarding the influence of some working parameters on the interlink effect, characterized by the following variables such as : the interlink degree, variation of the interlink effect, stability of the interlink effect etc.

450—457

VASILE HANGANU, REMUS GAFIȚEANU, RADU ȘTEFĂNESCU and FLORIN PANTELIMONESCU. Universal apparaturs for measuring the pressing force on the cylinders of the drawing frame. The apparatus is made mainly of an electronic block of processing the electrical signals received from a force transducer. It is considered that the apparatus is outstandingly useful in spinning mills for the controling and, eventually, the correctly adjusting of the drawing frames subjected to periodical inspections and repairs, as well as for the machine building enterprises for the spinning field.

458—459

DOINA BULACU and EUGENIA IORDĂNESCU. Methods of bringing forth surfactants on cotton type woven fabrics. The article dwells upon, after a theoretical presentation referring to the structural aspects of the tensides, the possibilities of identifying these qualitatively in aqueous solutions or directly on textile fabrics. The experiments lead to simple and rapid methods of showing the anionic, cationic and nonionic tensides.

460—464

SANDA PĂLĂRIERU, NERMIN ȘANDOR, MARIA GRIGORESCU, ION RADU, NELA RĂDUȚ, PARASCHIV PISLARU. Heat insulating plates made of 100% textile materials recovered from latexed carpets for civil and industrial constructions. The article presents data referring to the way of accomplishing certain heat insulating plates meant for civil and industrial buildings, the basic raw material being reusable textile materials form latexed carpets. There are shown by comparison the technical characteristics, the power consumptions of these plates and of traditional materials for constructions.

465—468

CONSTANTIN PREDA, MARIA DRAGOMIR, MIHAELA LAIU TEODORESCU and VASILE PĂDURARU. Researches concerning the obtaining of certain new nonwoven textile materials meant for garments. By using fibres recovered from reusable textile materials resulted in the processes from the knitting industry, there have been achieved non woven textile products used as auxiliary materials for outerwear used during cold seasons. The paper presents the processing technologies and the characteristics of the accomplished products.

469—471

FLORIN VĂLU, PETRU LEONTE, LILIANA STOICHIȚESCU, CEZAR DORU RADU, IULIA BĂLĂU and TUDOR BĂLĂU. New transfer printing versions in an electric field of high frequency of the cotton type and wool type woven fabrics. Based on the experimental data it was concluded that transfer printing can be extended also to the cotton, cotton type, wool and wool type woven fabrics on the condition that these textile materials should be impregnated previously in an alkaline solution, acid respectively. In a high frequency field, the heat-hydroprinting can be accomplished for very short whiles, which is a very important aspect for the protection of the wool fibre integrity, of increasing productivity, and of reducing power consumption. By reusing printing paper and the concurrent reating of several textile material sandwiches-printed paper, productivity increases, as well as the tictorial output. The new versions of transfer printing in the presence of crosslinking agents, with disperse dyes, under the action of the high frequency electric field, it ensures new qualities of creasresistance and the giving up of the calendering operation. All these versions can be integrated into a continuous flow, after padding, with the possibility of obtaining some very fine and precise outlines, as well as good and very good resistances to washing and rubbing.

472—476

FROM MILL EXPERIENCE

PÉTER ZOLTÁN. The reducing of the cotton content in weaving threads the necessity of the superior finishing for the synthetic ones. Thereare given the advantages of the synthetic weaving thread as compared to the cotton one, the supplimentary characteristics and treatments for finishing the synthetic weaving thread. The trials done on grey cloth gave better results as compared to the bleached one.

477—479

APPARATUSSES DEVELOPED BY THE TEXTILE RESEARCH INSTITUTE ● DOCUMENTATION ● REVIEWS ● CHRONICLE

ANUL 35, Nr. 10, OCTOMBRIE 1984

STUDIUL MODIFICĂRILOR PRODUSE DE SOLICITĂRI CICLICE DE EXTENSIE ASUPRA UNOR PROPRIETĂȚI FIZICO-MECANICE ȘI STRUCTURALE LA FIRE COPOLIESTERICE TEXTURATE

Ing. JULIETA HOMUTESCU
Ing. DORICA COȘOVANU
Institutul Politehnic — Iași

CZ 677.494.674.061.6 : 620.179

Comportarea la solicitări ciclice de diferite tipuri (extensie, încovoiere etc.) constituie pentru fibrele textile un indiciu important care poate oferi detalii asupra proprietăților firelor în prelucrarea ulterioară și în purtare.
Sînt destul de numeroase lucrările ce urmăresc această comportare [1, 2, 3], mai frecvente fiind cele care se ocupă de studiul firelor scurte și a firelor filamentare de tenacitate medie și înaltă, mult mai puțină atenție fiind acordată firelor texturate. Aceste fire sînt folosite intensiv în domeniul tricotajelor și suportă atît în timpul prelucrării, cît mai ales în timpul purtării produselor, solicitări mecanice care le modifică corespunzător structura, din care unele pot fi de tipul solicitărilor ciclice de extensie. Aceste solicitări, în general, în practică nu merg pînă la ruperea firului, dar influențează structura acestuia și afectează corespunzător comportarea ulterioară. Modul în care răspunde structura firului la aplicarea unor astfel de solicitări ciclice va depinde direct atît de structura chimică a polimerului de bază, cît și de gradul de cristalinitate și de orientare imprimate firului în procesul de obținere [4, 5]. Firele copoliesterice realizate în scopul ameliorării unor deficiențe ale firelor poliesterice (higroscopicitate și capacitate tinctorială mică) datorită structurii specifice prezintă și o comportare diferită în cazul aplicării unor solicitări ciclice.
În această lucrare se studiază modul în care se modifică unele proprietăți fizico-mecanice și de structură la firele texturate copoliesterice, ca urmare a unor încărcări ciclice de joasă frecvență și de scurtă durată, aplicate la temperatura camerei.

PARȚEA EXPERIMENTALĂ

Au fost luate în studiu fire copoliesterice texturate de finețea 167 dtex f 32 pe bază de poliglicol (PG), dimetilizoftalat (DMI) și dimetiladipat (DMA), comparativ cu fire texturate de aceeași finețe din poliester. La aparatul Instron, în condiții de climă standard, au fost aplicate pe aceste fire solicitări ciclice de extensie cu frecvența de 67 cicluri/min la viteza de lucru de 20 m/min în două variante (timp de 3 și 6 minute).
Solicitările ciclice au fost aplicate la valoarea constantă a sarcinii de încărcare, folosindu-se o valoare medie de 400 cN, domeniul de variație al forței fiind de la 300 la 500 cN. S-a lucrat cu o distanță între cleme de 200 mm și cu o sarcină de pretensionare a firului de 0,55 cN/tex.
Modificările produse în fire în timpul aplicării solicitărilor ciclice au fost apreciate prin valori ale birefringenței căldurii latente de topire, contracției (tabelul 1) și prin caracteristici mecanice (tabelul 2).
Birefringența ca măsură a orientării structurale în fir a fost determinată pe filament individual cu ajutorul microscopului polarizant Amplival echipat cu compensator Berek, valorile incluse în tabelul 1 fiind media a 10 determinări.
Căldura latentă de topire a fost determinată prin analiză termică diferențială, pe termoanalizor Mettler TA-1 cu o viteză de creștere a temperaturii de 10°C/min.
Contracția s-a determinat pe fir individual la fierbere în apă folosind o sarcină de pretensionare de 0,55 cN/tex.
Pentru determinarea caracteristicilor mecanice pe dinamometrul universal Instron au fost trasate curbe efort-deformare pînă la rupere, cîte 20 de determinări pentru fiecare variantă studiată, din care s-au calculat valorile medii pentru modulul de elasticitate E (cN/tex), tenacitatea σ_r (cN/tex) și alungirea de rupere ε_r (%) (tabelul 2).
În urma aplicării unor solicitări ciclice de frecvență joasă și de durată scurtă (3 min) se constată, la toate tipurile de fire, o creștere a orientării structurale, demonstrată de valorile crescute ale birefringenței. La durată mai mare de solicitare (varianta 6 min) se menține aceeași tendință de creștere pentru birefringență în cazul firelor copoliesterice pe bază de DMI și

TABELUL 1

PROPRIETĂȚI FIZICO-STRUCTURALE

Tipul de fir	Caracteristica	Martor	Solicitarea ciclică	
			3 min	6 min
Poliester	Birefringența	0,1548	0,2042	0,1917
	ΔH_{top} , cal/mol	34,711	10,104	11,601
	Contracția, %	13,088	14,422	10,827
Copoliester PG	Birefringența	0,1537	0,1676	0,1662
	ΔH_{top} , cal/mol	5,988	5,333	6,736
	Contracția, %	12,666	14,452	13,723
Copoliester DMI	Birefringența	0,1631	0,1711	0,1825
	ΔH_{top} , cal/mol	6,385	2,807	9,333
	Contracția, %	16,220	17,446	18,402
Copoliester DMA	Birefringența	0,1604	0,1748	0,1777
	ΔH_{top} , cal/mol	5,473	3,789	7,111
	Contracția, %	13,237	18,904	20,712

TABELUL 2

PROPRIETĂȚI MECANICE

Tipul de fir	Martor					Solicitarea ciclică 3 min					Solicitarea ciclică 6 min				
	Tex	E cN/tex	P_r cN	σ_r cN/tex	ε_r %	Tex	E cN/tex	P_r cN	σ_r cN/tex	ε_r %	Tex	E cN/tex	P_r cN	σ_r cN/tex	ε_r %
PES	19,133	180,630	734,666	38,397	39,333	16,800	1030,952	724,4	43,297	18,750	15,150	931,425	714,7	47,174	18,445
PG	17,933	216,199	601,533	33,543	32,533	16,450	815,805	600,1	36,480	16,195	16,150	770,278	598,2	37,040	15,690
DMI	18,733	202,423	568,400	30,342	30,633	16,450	689,361	560,7	34,085	12,480	16,000	867,50	565,2	35,325	11,405
DMA	17,600	168,329	607,666	34,526	36,766	17,200	485,784	615,8	35,802	18,475	17,000	660,130	615,2	36,188	18,150

DMA, iar în cazul celor pe bază de poliglicol (PG) și mai ales la cele poliesterice se obțin valori mai mici pentru acest parametru. În general, birefringența poate fi interpretată ca suma contribuțiilor orientării din domeniile amorfe și cristaline ale structurii. În cazul aplicării solicitărilor ciclice de extensie de scurtă durată, creșterea birefringenței se va datora creșterii orientării, preponderent în zonele amorfe, ca urmare atît a alunecării unor segmente încurcate de catenă aflate în aceste zone, cît mai ales datorită desfășurării parțiale a catenelor moleculare pliate. La solicitare ciclică cu durată mai mare vor interveni și unele procese de degradare structurală, care se vor accentua în timp, ducînd la apariția fenomenului de oboseală și, ulterior, la ruperea firului.

Acest mod de variație a orientării structurale produs ca urmare a aplicării unor solicitări ciclice de extensie, este confirmat și de tendința de variație a valorilor obținute pentru contracție. Contracția termică, care reprezintă o reflectare la scara fibrei a modificărilor de formă a unor segmente sau catene macromoleculare depinde foarte mult de orientarea acestor catene mai ales în zonele amorfe, unde mobilitatea lor este mai ridicată și deci sensibilitatea la acțiunea agentului termic este mai mare.

Din valorile obținute pentru căldurile latente de topire, care în general pot da relații prețioase asupra orientării și cristalinității structurii și a eventualelor modificări produse, se observă că la solicitare ciclică de durată mai mică are loc o reducere a acestui parametru structural, comparativ cu probele martor, ca urmare a micșorării gradului de perfecțiune a cristalitelor, acest fenomen fiind cu atît mai intens cu cît valoarea inițială a acestui parametru a fost mai ridicată, deci cu cît structura cristalină a fost mai perfectă (cazul firelor poliesterice). La solicitare ciclică de durată mai mare, pentru toate tipurile de fire studiate, se constată o creștere a căldurii latente de topire, comparativ cu durata mai mică de solicitare, creșterea mai accentuată în cazul firelor copoliesterice pe bază de DMI și DMA, unde dato-

rită structurii mai mobile se ajunge la creşteri ale gradului de orientare mai importante.

Valorile parametrilor mecanici incluse în tabelul 2 sînt determinate din curbele efort-deformare trasate pînă la rupere. Modulul de elasticitate determinat ca pantă a curbei în zona hookeeana pentru alungirea de 1% prezintă în toate cazurile, valori mult crescute pentru prima treaptă de solicitare, comparativ cu martorul. La durată mai mare de solicitare se menţine tendinţa de creştere a modulului numai în cazul firelor copoliesterice pe bază de DMI şi DMA. La firele copoliesterice pe bază de PG şi la cele poliesterice, procesele de degradare duc la dezordonare structurală, care determină scăderea modulului de elasticitate, fenomen confirmat de altfel şi de valorile mai mici obţinute pentru birefringenţă şi contracţie. Mobilitatea mai accentuată a structurii la două din firele copoliesterice se poate datora conţinutului relativ mare de dimetilizoftalat şi, respectiv dimetiladipat (10—12%), pe cînd al treilea fir copoliesteric, care conţine în jur de 5—6% poliglicol, prezintă o structură încă destul de rigidă, ce se aseamănă mult din punct de vedere al evoluţiei caracteristicilor obţinute după solicitarea ciclică cu firul poliesteric.

Tenacitatea creşte la toate sortimentele de fire pentru ambele variante de solicitare, iar alungirea la rupere este în mod clar mai mică decît a firelor martor.

Din studiul proprietăţilor fizico-structurale şi mecanice analizate se constată că modul în care se prezintă la un moment dat aceste proprietăţi pentru firele solicitate ciclic depinde de raportul în care se află în acel moment cele două procese (de orientare şi de degradare a structurii), procese ce se desfăşoară simultan, dar cu pondere diferită, unul dintre ele fiind dominant. Se constată deci, că structura chimică a polimerului de bază exercită o influenţă hotărîtoare asupra comportării firelor respective la solicitări ciclice, o structură elastică, mai mobilă, determinînd o comportare mai bună la astfel de solicitări, cu instalarea mai tîrzie a fenomenelor de degradare specifice fazei de oboseală.

BIBLIOGRAFIE

[1] Schutz, R. A. În : Annales Sci. Text. Belges, nr. 20, 1970, p. 7.

[2] Barella, A. În : Text. Inst., nr. 56, 1965, p. 665.

[3] Beardmore, R. şi Rabinowitch, S. În : Appl. Polym. Symp., nr. 24, 1974, p. 25.

[4] Bunsell, A. R. şi Hearle, J. W. S. În : J. Mater. Sci., nr. 6, 1971, p. 1 305.

[5] Peterlin, A. În : Polym. Eng. and Sci., nr. 18, 1978, p. 1 062.

CENTRALA INDUSTRIEI CONFECŢIILOR SIBIU

Bd. VICTORIEI Nr. 42

Oferă îmbrăcăminte elegantă şi sport pentru femei şi bărbaţi de toate virstele.

FIRE POLIESTERICE MULTIFILAMENTARE INTERÎNLĂNȚUITE*

Ing. CORNELIU COSTICĂ CIOCAN
Combinatul de Fibre Sintetice — Iași
Ing. MAGDA MARIA RUSU
Grupul Școlar Industrial de Chimie — Iași
Ing. VASILE SMICALĂ
Combinatul de Fibre Sintetice — Iași

CZ 677.494.674—046.2

CONSIDERAȚII PRIVIND PRODUCEREA ȘI STRUCTURA FIRELOR ETIRATE INTERÎNLĂNȚUITE

Cerințele mereu crescînde pentru noi sortimente de fire sintetice pe piața textilelor au făcut ca eforturile producătorilor de fire să se orienteze în această direcție. Astfel, la ora actuală se produc fire bicomponente, profilate, lucioase, fire de efect, ce îmbogățesc gama produselor deja cunoscute.

Unele aspecte privind producerea și particularitățile specifice firelor poliesterice multifilamentare etirate și interînlănțuite fac obiectul prezentei lucrări.

Termenul de interînlănțuire poate fi încă discutabil deoarece există numeroase variante de traducere a cuvintelor englezești de la care provine, și anume „interlace" care înseamnă interțesere, intercalare, interînlănțuire, interliniar, sau „interloked" ce semnifică interblocare, intercalare, în timp ce în practica industrială de la noi din țară se folosește și denumirea de „rotoset". Așa cum se observă și din figura 1 [1], un asemenea fir este prezentat de o multitudine de filamente care sînt strînse din loc în loc de unul sau mai multe filamente.

Se poate considera că termenul de interînlănțuire este de preferat.

Pe lîngă caracteristicile dimensionale și cele fizico-mecanice, identitatea unui fir interînlănțuit este completată prin utilizarea expresiilor grad de interînlănțuire *(GI)* și variația efectului de interînlănțuire *(VEI)*.

Gradul de interînlănțuire reprezintă mărimea adimensională ce se exprimă prin raportul 1 000/lungimea medie în milimetri a porțiunilor de fir deschise. Metoda de măsurare a gradului de interînlănțuire se va discuta în acord cu figura 2 [2] : proba de fir *1* este trecută peste o roată cu șanț *2* ce se poate roti la stînga sau la dreapta pe un ax central *3* fără frecare (pentru a nu aluneca firele). De capetele firului se agață greutățile *4* și 5 egale, care mențin firul în stare întinsă. Masa fiecărei greutăți se

Fig. 1. Aspectul unui fir multifilamentar etirat și interînlănțuit [1] :
1 — fir multifilamentar ; *2* — multifilamente ; *3* — noduri

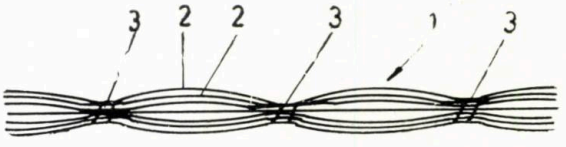
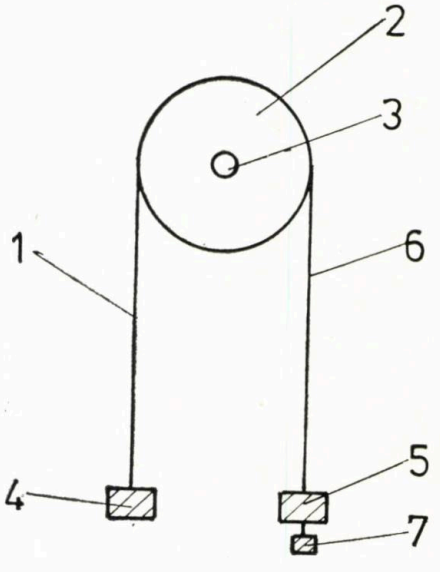


Fig. 2. Reprezentarea schematică a unui instrument pentru determinarea gradului de interînlănțuire a unui fir multifilamentar [2] :
1 — proba de fir ; *2* — roată cu șanț ; *3* — axul roții ; *4, 5* greutăți pentru tensionarea firului ; *6* — ac metalic ; *7* — greutate



* Partea I

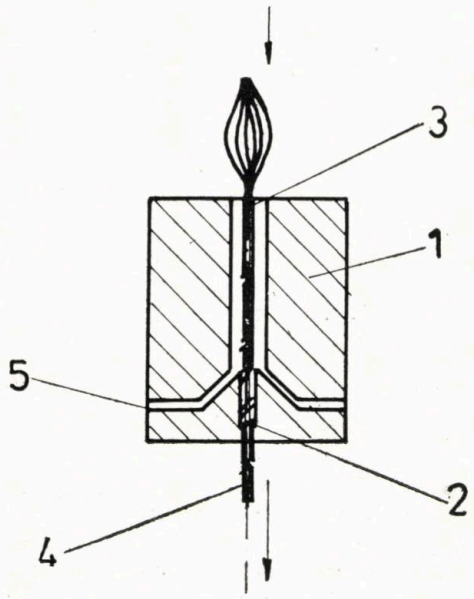
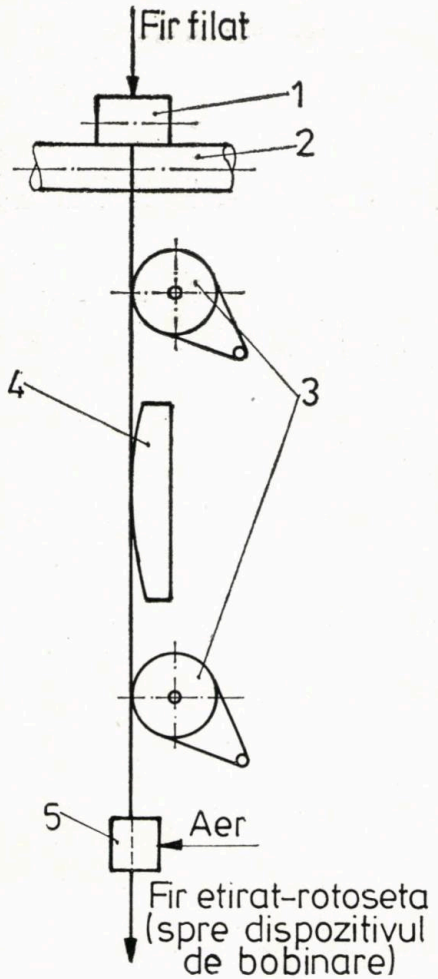


Fig. 3. Secțiune printr-un dispozitiv de interînlănțuire [1] :

1 — corpul dispozitivului ; *2* — fir etirat ; *3* — canal de circulație a firului ; *4* — orificii pentru insuflarea aerului ; *5* — fir etirat și interînlănțuit

Fig. 4. Schema traseului unui fir poliesteric pe o mașină de etirat și interînlănțuire :

1 — rolă de presare ; *2* — cilindru de alimentare ; *3* — galeți ; *4* — corp plat ; *5* — dispozitiv de interînlănțuire



ia egală cu (0,2×finețea firului exprimată în den)g. Un ac *6* cu diametrul de 0,60 mm este trecut printre filamentele individuale ale firului fiind fixat perpendicular pe acesta. O altă greutate 7 cu masa (1 g×finețea filamentului individual în den) este agățată de greutatea *4* ceea ce face ca firul să se deplaseze spre stînga în timp ce porțiunea interînlănțuită a firului este oprită de acul *6* și, ca urmare, și deplasarea firului este stopată. Apoi, greutatea 7 se mută pe partea dreaptă a firului fiind agățată de greutatea *5*, deplasarea firului avînd loc înspre această parte, pînă cînd porțiunea interînlănțuită este oprită de ac și deci și deplasarea firului. Viteza de deplasare a firului cu ajutorul greutății 7 este aproximată la 1 cm/s. Se măsoară distanța *X* (mm) a deplasării probei de fir spre partea dreaptă. Valoarea gradului de interînlănțuire se va calcula cu relația :

$$GI = \frac{1\,000}{\overline{X} + 0{,}60} \qquad (1)$$

în care :

$\overline{X}$ reprezintă valoarea medie a unui număr mare de măsurători (circa 1 000) a lui *X* (adică lungimea medie a porțiunilor de fir deschise)

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i}{n} \qquad (2)$$

În practica industrială, în loc de gradul de interînlănțuire, așa cum este dat de relația (1) se urmărește numărul de bucle care se găsește pe unitatea de lungime de fir interînlănțuit (1 m).

Această determinare se face prin testul cu apă și constă în următoarele : într-o cuvă cu lungimea 25 cm (eventual 50 cm) înnegrită la interior, se introduce apă, peste care se așază firul interînlănțuit. La contactul cu apa apar evidențiate buclele și nodurile (lupingurile) care pot fi citite apoi cu ușurință și raportate la unitatea de lungime.

Variația efectului de interînlănțuire este definită ca un raport (în %) al (numărului de porțiuni de fir deschise ce au o lungime care depășește de 1,5 ori lungimea medie a porțiunilor de fir deschise)/(numărul de porțiuni de fir deschise), conform relației :

$$VEI = \frac{N_{1,5}}{N_o} 100 \qquad (3)$$

Cu cît variația efectului de interînlănțuire este mai mică, cu atît firul are un efect mai bun. În practică, efectul de interînlănțuire se creează cu ajutorul unui dispozitiv [1, 2, 3] (fig. 3), plasat pe mașina de etirat (fig. 4) între galetul de etirare și depunerea pe cops, ca urmare a

efectelor turbionare ale aerului care se insuflă la o anume presiune, prin două orificii 5 ce pot forma cu axa firului unghiuri de 45° sau 90°.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

S-au obținut fire multifilamentare etirate și interînlănțuite din polietilentereftalat cu finețea de 76 dtex și număr variabil de filamente 16, 20 și 32, cu secțiune circulară și profilată. Pentru acestea s-au determinat :

— gradul de interînlănțuire și variația efectului de interînlănțuire ;
— numărul de bucle/m fir interînlănțuit și prin testul cu apă.

Pentru caracterizarea stabilității efectului de interînlănțuire probele s-au supus, la diverse forțe de întindere pe un dinamometru Zwick. La probele studiate s-a modificat în limite relativ largi (0,5—4,5 at) presiunea aerului de insuflare, măsurată la un manometru diferențial fixat pe conducta de aer și implicit debitul de aer, viteza de etirare v_d (590 ; 655 ; 755 ; 780 ; 900 ; 1 000 m/min), precum și diametrul orificiului d_o de insuflare a aerului. De asemenea, pentru compararea unor mărimi, s-a realizat și firul etirat interînlănțuit cu finețea de 50 dtex avînd 20 filamente.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Influența parametrilor de lucru asupra efectului de interînlănțuire. Principalii parametri de lucru care influențează obținerea efectului de interînlănțuire sînt prezentați în tabelul 1, în timp ce mărimile ce caracterizează efectul de interînlănțuire sînt redate în tabelul 2. Totodată, aceasta reprezintă o încercare de clasificare a parametrilor de lucru.

Presiunea aerului. În tabelul 3 sînt prezentate datele experimentale privind mărimile specifice determinate pentru fire etirate interînlănțuite obținute la diverse presiuni ale aerului de insuflare.

Pe baza analizei acestor date rezultă că valoarea optimă a presiunii aerului poate fi găsită la peste 2,5 at, deoarece începînd de la această valoare rezultă fire cu efect de interînlănțuire corespunzător prelucrării ulterioare prin țesere sau tricotare.

Debitul de aer. În aprecierea valorii presiunii de lucru trebuie să se țină seama și de consumul de aer folosit pentru interînlănțuire, așa cum rezultă din tabelul 4.

Viteza de insuflare a aerului. Așa cum se poate deduce și din tabelul 4, îmbunătățirea efec-

TABELUL 1

PRINCIPALII PARAMETRI CARE INFLUENȚEAZĂ EFECTUL DE INTERÎNLĂNȚUIRE

Natura parametrului	Denumirea parametrului	U.M.	Simbolul
Tehnologici	Presiunea aerului de insuflare	at	Δ_p
	Debitul aerului de insuflare	m^3/h	Q
	Viteza de insuflare a aerului	m/s	v_a
	Viteza de etirare	m/min	v_d
Natura firului	Finețea firului	dtex	T_F
	Finețea filamentului	dtex	T_f
	Numărul de filamente	—	n
	Forma secțiunii filamentului		
	Caracterul de luciu al firului		—
Construcția duzei	Diametrul orificiului de insuflare a aerului	mm	d_o

TABELUL 2

PRINCIPALELE MĂRIMI CARE CARACTERIZEAZĂ EFECTUL DE INTERÎNLĂNȚUIRE

Denumirea mărimii	Simbolul	U.M.
Numărul de porțiuni deschise de fir(bucle)	N_o	nr./m
Lungimea medie a porțiunilor deschise de fir	$\overline{X}$	mm
Gradul de interînlănțuire	GI	
Numărul de porțiuni deschise de fir cu o lungime de 1,5 ori mai mare decît cea medie	$N_{1,5}$	nr./m
Variația efectului de interînlănțuire	VEI	%
Stabilitatea efectului de interînlănțuire	σ_M	gf/dtex

TABELUL 3

CORELAȚIA DINTRE PRESIUNEA AERULUI ȘI PRINCIPALELE MĂRIMI CARE CARACTERIZEAZĂ STRUCTURA UNUI FIR ETIRAT INTERÎNLĂNȚUIT (T_F =76 dtex ; n=32 filamente circulare ; d_o=0,8 mm ; v_d =590 m/min)

Presiunea aerului Δp, at	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,6	4,0	4,5
Numărul total de porțiuni deschise de fir N_o, nr./m	12	16	20	24	32	40	56	60	68
Lungimea medie a porțiunilor deschise de fir $\overline{X}$, mm	74,84	52,48	40,15	35,84	21,94	15,82	10,21	9,923	9,231
Gradul de interînlănțuire, *GI*	13,25	18,83	24,54	27,44	44,36	60,89	92,50	95,03	101,72
Numărul de porțiuni deschise de fir cu o lungime de 1,5 ori mai mare decît cea medie $N_{1,5}$, nr./m	6	7	8	9	10	6	3	3	3
Variația efectului de interînlănțuire *VEI*, %	50,0	43,75	40,00	37,5	31,5	15	5,36	5,00	4,41

TABELUL 4

INFLUENȚA PRESIUNII AERULUI ASUPRA DEBITULUI DE AER CONSUMAT PE FIECARE POST DE INTERÎNLĂNȚUIRE (T_F=76 dtex ; n=32 filamente circulare ; v_d=590 m/min)

Presiunea aerului Δp, at		0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,6	4,0	4,5
Debitul de aer *Q*, m³/h/post		0,56	1,11	1,67	2,22	2,78	3,33	4,0	4,44	5,0
Viteza aerului v_a , m/s/diametru orificiu, mm	0,8	154,7	306,7	461,4	613,4	768,1	920,1	1105,2	1126	1381,5
	0,89	125	247,8	372,8	495,6	620,6	743,4	893,0	991,2	1116,3
	1,0	99,0	196,3	295,3	392,6	491,6	588,9	707,4	785,2	884,2
Viteza relativă, $v_r \times 10^3$/diametru orificiu, mm	0,8	63,56	32,06	21,31	16,03	12,80	10,69	8,90	8,73	7,12
	0,89	78,67	39,68	26,38	19,84	15,84	13,22	11,1	9,92	8,81
	1,0	99,33	50,09	33,30	25,05	20,00	16,70	13,90	12,52	12,12

tului de interînlănțuire are loc ca urmare a creșterii vitezei de insuflare a aerului prin duza de interînlănțuire. Viteza de insuflare a aerului, m/s, s-a calculat din debit cu relația :

$$v_a = \frac{Q}{3\,600\,S} \qquad (4)$$

în care :

Q reprezintă debitul de aer, m³/h ;

S — secțiunea orificiului duzei, m².

$$S = 2\frac{\pi d_o^2}{4} = \frac{\pi d_o^2}{2} \qquad (5)$$

2 — numărul de orificii ale duzei.

Prin combinarea relațiilor (4) și (5) rezultă pentru viteza aerului, m/s :

$$v_a = \frac{Q}{1\,800\,\pi d_o^2} \qquad (6)$$

Viteza de etirare. Pe baza analizei datelor prezentate în tabelul 5 rezultă o diminuare a efectului de interînlănțuire în urma creșterii vitezei de etirare. Acest lucru este explicabil dacă se ține seama și de viteza de insuflare a aerului, în sensul că prin menținerea constantă a acesteia, efectul de interînlănțuire scade ca urmare a creșterii vitezei de etirare, deoarece firul trece mai repede prin fața orificiilor de insuflare cu aer. Se poate presupune că raportul dintre viteza de etirare și cea a aerului poate constitui o măsură a creșterii efectului de interînlănțuire, în sensul că prin scăderea acestui raport crește gradul de interînlănțuire (așa cum rezultă din tabelul 4, corelat cu tabelul 3) și din tabelul 5. Acest raport se poate numi viteză relativă v_r :

$$v_r = \frac{v_d}{v_a} \qquad (7)$$

și oferă informații cu privire și la proiectarea efectului de interînlănțuire.

Finețea firului. Densitatea de lungime a firului influențează, de asemenea efectul de interînlănțuire, așa cum se observă din tabelul 5, în sensul că o finețe mai mică a firului duce la îmbunătățirea caracteristicilor specifice ale unui fir interînlănțuit.

Finețea filamentului și numărul de filamente. Din tabelul 6 rezultă că o finețe mărită a filamentelor care compun un fir cu aceeași finețe, influențează obținerea unui efect de interînlănțuire superior.

Forma secțiunii filamentului. Prin modificarea secțiunii filamentului, de la cea circulară, rezultă o mai bună coeziune a filamentelor, fapt ce duce la creșterea efectului de interînlănțuire (tabelul 6).

Caracterul de luciu al firului. Așa cum rezultă din tabelul 7, aspectul firului interînlănțuit este influențat atît de numărul de filamente ce compun firul, cît și de luciul firului. Evident, acest luciu este impus în primul rînd granulei de polimer din care provine firul.

Diametrul orificiului de insuflare a aerului. Prin micșorarea secțiunii orificiilor de insuflare a aerului, efectul de interînlănțuire este superior, ca urmare a creșterii vitezei aerului și, deci, a scăderii vitezei relative de trecere a firului prin fața orificiului (tabelul 8).

Stabilitatea efectului de interînlănțuire. Această mărime care caracterizează în ultimă instanță rezistența efectului de interînlănțuire (adică trăinicia nodului) se poate considera a fi definită ca valoarea maximă a tensiunii de solicitare pînă la care variația specifică a numărului de bucle (porțiuni deschise de fir) după solicitare nu se modifică (adică zero) :

$$\sigma_M = \lim_{\varepsilon_N \to 0} \sigma = \frac{d\sigma}{d\varepsilon_N}, \text{ gf/dtex} \qquad (8)$$

TABELUL 5

EFECTUL VITEZEI DE ETIRARE ASUPRA PRINCIPALELOR MĂRIMI SPECIFICE UNUI FIR ETIRAT INTERÎNLĂNȚUIT (T_F=76 dtex ; n=32 orificii circulare ; Δp=3,6 at ; v_a=1105,2 m/s ; d_o=0,8 mm)

Mărimea și simbolul		Lungimea medie a porțiunilor de fir deschise $\overline{X}$ mm		Gradul de interînlănțuire *GI*		Numărul de porțiuni deschise de fir N_o nr./m		Numărul de porțiuni deschise de fir cu o lungime mai mare decît medie $N_{1,5}$ nr./m		Variația efectului de interînlănțuire *VEI* %		Viteza relativă $v_r \times 10^3$
Finețea firului, dtex		50	76	50	76	50	76	50	76	50	76	—
Viteza de etirare v_a, m/min	590	10,945	10,21	86,62	92,50	52	56	4	3	7,69	5,36	8,90
	655	11,112	10,82	85,38	87,56	52	54	5	4	9,62	7,40	9,88
	755	12,133	11,23	78,54	84,53	50	52	6	5	12,00	9,61	11,39
	780	12,564	11,83	75,96	80,44	48	50	6	5	12,50	10,00	11,76
	900	14,047	13,83	68,27	69,28	44	48	8	7	18,18	14,58	13,57
	1 000	15,121	14,25	63,61	67,33	44	48	10	8	22,72	16,67	15,08

TABELUL 6

VARIAȚIA PRINCIPALELOR MĂRIMI SPECIFICE UNUI FIR INTERÎNLĂNȚUIT, FUNCȚIE DE NUMĂRUL DE FILAMENTE (IMPLICIT DE FINEȚEA MEDIE A FILAMENTULUI) ȘI DE FORMA SECȚIUNII FILAMENTULUI (T_F=76 dtex, v_a=590 m/min ; Δ_p=3,6 at ; d_o=0,8 mm ; v_r=8,90)

Numărul de filamente/mărime și simbol	U.M.	Secțiunea circulară				Secțiunea trilobală 32
		16	20	24	32	
Finețea medie a filamentului T_f	dtex	4,75	3,8	3,167	2,37	2,375
Numărul de porțiuni deschise de fir	nr./m	36	42	46	56	60
Lungimea medie a porțiunii deschise de fir $\overline{X}$	mm	22,4	15,6	11,4	10,21	9,8
Gradul de interînlănțuire *GI*		43,48	61,73	83,33	92,5	96,15
Numărul de porțiuni deschise de fir cu o lungime de 1,5 ori mai mare decît cea medie, $N_{1,5}$	nr./m	12	8	5	3	3
Variația efectului de interînlănțuire *VEI*	%	33,33	19,04	10,87	5,36	5

în care :

σ_M reprezintă stabilitatea efectului de interînlănțuire ;

σ — tensiunea de solicitare, exprimată prin raportul dintre forța de solicitare (de întindere) F, gf, și finețea firului T_F, conform relației :

$$\sigma = \frac{F}{T_F}, \text{ gf/dtex} \qquad (9)$$

ε_N — diferența dintre numărul de porțiuni deschise de fir inițial (la $F=0$) N_o, și numărul acestora la o anume valoare a forței de întindere N_t, raportată la numărul de porțiuni deschise de fir inițial (la $F=0$) :

$$\varepsilon_N = -\frac{N_t - N_o}{N_o} = \frac{N_o - N_t}{N_o} = \frac{\Delta N}{N_o} \qquad (10)$$

TABELUL 7

ASPECTUL UNUI FIR ETIRAT ȘI INTERÎNLĂNȚUIT FUNCȚIE DE NUMĂRUL DE FILAMENTE, DE FORMA SECȚIUNII FILAMENTULUI ȘI DE CARACTERUL DE LUCIU AL FIRULUI ($T_F=76$ dtex ; $v_d=590$ m/min ; $\Delta p=3{,}6$ at)

Numărul de filamente			Finețea filamentului	Aspectul firului
Secțiune circulară	Fir mat	16	4,750	Fir interînlănțuit neuniform, cu bucle neregulate ca lungime, noduri slabe, reflexe mate
		20	3,800	Interînlănțuire relativ bună, prezintă totuși bucle neuniforme, aspect mat
		24	3,167	Reflexe mate, interînlănțuire bună
		32	2,375	Reflexe mate, inteînlănțuire foarte bună
	Fir lucios	16	4,750	Fir cu reflexe lucioase, slab interînlănțuit
		20	3,800	Reflexe lucioase, efect de interînlănțuire relativ bun
		24	3,167	Fir cu reflexe lucioase, interînlănțuire bună
		32	2,375	Reflexe lucioase, efect de interînlănțuire foarte bun
	Fir albit optic	16	4,750	Fir alb strălucitor, variație a efectului de interînlănțuire relativ mare
		20	3,800	Reflexe albe strălucitoare și interînlănțuire relativ bună
		24	3,167	Reflexe albe strălucitoare, efect de interînlănțuire bun
		32	2,375	Interînlănțuire foarte uniformă, cu bucle regulate, fir alb strălucitor
Secțiune profilată	Fir mat	32	2,375	Interînlănțuire foarte uniformă, cu bucle mici regulate, aspect mat și mai rigid
	Fir lucios	32	2,375	Interînlănțuire foarte uniformă, cu bucle mici regulate, cu luciu strălucitor și odihnitor
	Fir albit optic	32	2,375	Interînlănțuire foarte uniformă cu bucle mici regulate, fir alb strălucitor cu reflexe metalice

TABELUL 8

SENSUL DEPENDENȚEI PRINCIPALELOR MĂRIMI CARE DEFINESC EFECTUL DE INTERÎNLĂNȚUIRE DE DIAMETRUL ORIFICIULUI d_o ($v_d=590$ m/min; $T_F=76$ dtex; $n=32$ filamente circulare; $\Delta p=3{,}6$ at; $Q=4$ m^3/h)

Mărimi	U.M.	Diametrul orificiului d_o, mm		
		0,8	0,89	0,1
Viteza aerului v_a	m/s	1105,2	839,0	707,4
Numărul de porțiuni deschise de fir N_o	nr./m	56	40	30
Lungimea medie a porțiunilor deschise de fir $\bar{X}$	mm	10,21	15,79	22,1
Gradul de interînlănțuire GI	—	92,5	61,0	45,25
Numărul de porțiuni deschise de fir cu o lungime de 1,5 ori mai mare decît cea medie $N_{1,5}$	nr./m	3	7	11
Variația efectului de interînlănțuire VEI	%	5,36	17,1	27,27
Viteza relativă $v_r \times 10^3$	—	8,90	11,1	13,90

mărime ce se poate exprima şi procentual. Stabilitatea efectului de interînlănţuire este în funcţie de mai mulţi factori, cum ar fi : presiunea aerului de insuflare, viteza de etirare, numărul de filamente, forma secţiunii filamentului şi diametrul orificiului de insuflare a aerului.

Presiunea aerului. Creşterea stabilităţii efectului de interînlănţuire în sensul creşterii presiunii aerului de insuflare se explică prin mărirea vitezei aerului care influenţează, aşa cum s-a văzut şi din tabelele 4, 5 şi 8, obţinerea unui fir cu efect de interînlănţuire superior (tabelul 9).

TABELUL 9

STABILITATEA EFECTULUI DE INTERÎNLĂNŢUIRE FUNCŢIE DE PRESIUNEA AERULUI (T_F=76 dtex ; n=32 filamente circulare ; v_d=590 m/min ; d_o=0,8 mm)

Presiunea aerului Δp, at	2,0				3,0				3,6					4,5					
Forţa de întindere F, gf	0	76	100	350	0	85	100	350	0	100	152	200	340	0	100	152	200	250	335
Tensiunea de solicitare, gf/dtex	0	1,0	1,316	4,605	0	11	1,316	4,605	0	1,31	2,0	2,632	4,47	0	1,316	2,0	2,632	3,28	4,407
Numărul de porţiuni deschise de fir N_o, nr./m	24	24	16	8	40	40	32	16	56	56	56	48	32	68	68	68	68	56	42
Variaţia specifică a numărului de bucle după solicitare, %	0	0	33,33	66,67	0	0	30,0	60,0	0	0	0	14,29	42,8	0	0	0	0	11,76	38,2
Stabilitatea efectului σ_M, gf/dtex	1,0				1,118				2,0					2,632					
Viteza relativă $v_r \times 10^3$	16,03				10,69				8,90					7,12					
Viteza aerului v_a, m/s	613,4				920,1				1105,2					1381,5					

TABELUL 10

STABILITATEA EFECTULUI DE INTERÎNLĂNŢUIRE FUNCŢIE DE VITEZA DE ETIRARE (T_F=76 dtex ; n=32 orificii circulare ; Δp=3,6 at)

Viteza de etirare, m/min	509								1 000							
Forţa de întindere F, gf	0	50	100	152	200	250	300	340	0	50	100	152	200	250	300	340
Tensiunea de solicitare, gf/dtex	0	0,658	1,316	2,0	2,632	3,289	3,947	4,474	0	0,658	1,316	2,0	2,632	3,289	3,947	4,474
Numărul de bucle N_o, nr./m	56	56	56	56	48	40	36	32	56	56	56	48	44	40	32	24
Variaţia numărului de bucle după solicitare ΔN, %	0	0	0	0	+14,29	+28,5	+35,7	+42,8	0	0	0	+14,2	+21,43	+28,57	+42,86	+57,14
Stabilitatea efectului σ_M, gf/dtex	2,0								1,316							
Viteza aerului, v_a, m/s	1105,2								1105,2							
Viteza relativă $v_r \times 10^3$	8,90								15,08							

TABELUL 11

STABILITATEA EFECTULUI DE INTERÎNLĂNŢUIRE FUNCŢIE DE NUMĂRUL DE FILAMENTE (fir mat cu fineţea de 76 dtex cu secţiune circulară ; v_d=590 m/min ; d_o=0,8 mm ; Δp=3,6 at)

Numărul de filamente	16				20				24					32				
Forţa de întindere F, gf	0	50	100	360	0	100	152	355	0	100	115	152	350	0	100	152	200	340
Tensiunea de solicitare, gf/dtex	0	0,658	1,316	4,737	0	1,316	2,0	4,671	0	1,316	1,51	2,0	4,605	0	1,316	2,0	2,632	4,474
Numărul de porţiuni deschise de fir N_o, nr./m	36	36	24	16	42	42	30	20	46	46	46	36	24	56	56	56	48	32
Variaţia numărului de bucle după solicitare, %	0	0	+33,33	+55,55	0	0	+28,57	+52,38	0	0	0	+21,74	+47,83	0	0	0	+14,29	+42,86
Stabilitatea efectului, σ_M	0,658				1,316				1,51					2,0				

TABELUL 12

STABILITATEA EFECTULUI DE INTERÎNLĂNȚUIRE FUNCȚIE DE FORMA SECȚIUNII FILAMENTULUI (fir mat cu T_F =76 dtex cu 32 filamente ; d_o=0,8 mm ; v_d =590 m/min ; Δp=3,6 at ; Q=4 m³/h)

Forma secțiunii	circulară					trilobală					
Forța de întindere F, gf	0	100	152	200	340	0	100	165	180	200	335
Tensiunea de solicitare, gf/dtex	0	1,316	2,0	2,632	4,476	0	1,316	2,17	2,368	2,632	4,407
Numărul de porțiuni deschise de fir N_o , nr./m	56	56	56	48	32	60	60	60	52	44	36
Variația numărului de bucle după solicitare ΔN, %	0	0	0	+14,29	+42,86	0	0	0	13,33	30,0	+40,00
Stabilitatea efectului de interînlănțuire σ_M, gf/dtex	2,0					2,17					

TABELUL 13

INFLUENȚA DIAMETRULUI ORIFICIULUI ASUPRA STABILITĂȚII EFECTULUI DE INTERÎNLĂNȚUIRE (T_F =76 dtex ; 32 Filamente circulare v_d=590 m/min ; Δp=3,6 at ; Q=4 m³/h)

Diametrul, orificiului d_o, mm	0,8				0,89				0,1			
Forța de întindere F, gf	0	152	200	340	0	100	152	350	0	85	152	355
Tensiunea de solicitare, gf/dtex	0	2,0	2,632	4,474	0	1,316	2,0	4,605	0	1,118	2,0	4,671
Numărul porțiuni deschise de fir N_0, nr./m	56	56	48	32	40	40	32	16	3030	30	20	10
Variația numărului de bucle după solicitare ΔN, %	0	0	+14,29	+42,8	0	0	+30,0	+60,0	0	0	+33,33	+66,67
Stabilitatea efectului de interînlănțuire, σ_M	2,0				1,316				1,118			
Viteza aerului v_a m/s	1 105,2				893,0				707,4			
Viteză relativă, $v_r \times 10^3$	8,90				11,1				13,90			

Viteza de etirare. Îmbunătățirea stabilității efectului de interînlănțuire este în strînsă corelație cu gradul de interînlănțuire și celelalte caracteristici specifice firului interînlănțuit (tabelul 5 corelat cu tabelul 10). Ca urmare, stabilitatea efectului va crește odată cu obținerea unui grad de intercalare superior, fapt ce se explică prin scăderea vitezei relative de trecere a firului prin fața orificiului duzei, ca urmare a micșorării vitezei de tragere.

Numărul de filamente. Stabilitatea efectului de interînlănțuire crește de circa 3 ori prin dublarea numărului de filamente ale unui fir (tabelul 11), ca urmare a creșterii probabilității de participare a unui număr mai mare de filamente la realizarea efectului.

Forma secțiunii filamentului. Din analiza datelor prezentate în tabelul 12 rezultă o ușoară creștere a stabilității prin folosirea unor filamente profilate, fapt ce este în acord și cu datele din tabelul 6.

Diametrul orificiului duzei. Creșterea stabilității efectului de interînlănțuire odată cu micșorarea diametrului orificiului de insuflare a aerului se explică prin realizarea unei viteze mai mari de insuflare a aerului și a scăderii vitezei relative de trecere a firului prin fața orificiilor (tabelul 13 corelat cu tabelul 8).

Concluzii

Obținerea unui efect de interînlănțuire bun este condiționată de realizarea unor valori superioare pentru gradul de interînlănțuire și stabilitatea efectului, și de valori scăzute pentru variația efectului de interînlănțuire.

BIBLIOGRAFIE

[1] Paul, R., Cox, Jr. Brevet S.U.A., nr. 4 152 885, 1979.

[2] Gill, Jennings & Every. Brevet Anglia, nr. 1 558 091, 1979.

[3] Max, E., Schwab și Peter, Heinen. În: Fiber Producer, nr. 1, 1982, p. 28.

[4] Ciocan, C. C. și colab. Brevet R. S. România, nr. 82336, 1983.

APARAT UNIVERSAL PENTRU MĂSURAREA FORȚEI DE APĂSARE LA CILINDRII TRENURILOR DE LAMINAT

Prof. dr. ing. VASILE HANGANU
Institutul Politehnic — Iași
Ing. REMUS GAFIȚEANU
Ing. RADU ȘTEFĂNESCU
Institutul de Cercetări Textile — Filiala Iași
Ing. FLORIN PANTELIMONESCU
I.I.R.U.C. — Iași

CZ 677.051.7

Una din căile principale de creștere a productivității muncii, a calității produselor și de reducere a cheltuielilor materiale, o constituie ridicarea gradului de echipare cu aparatură de măsură și control, concepută și construită adecvat scopului urmărit, cu ajutorul căreia să se asigure o bună funcționare a utilajelor.

Trenurile de laminat, subansamblele principale ale unor mașini din filaturi, necesită acordarea unei atenții deosebite la reglarea parametrilor specifici, printre care și forțele de apăsare la cilindrii de presiune.

Pentru controlul forțelor de apăsare la cilindrii trenurilor de laminat sînt cunoscute tipuri de aparate cu pîrghii, elemente elastice și sisteme mecanice, dificil de manevrat, cu posibilități de adaptare la un număr restrîns de mașini și precizie de măsurare scăzută.

În această lucrare se prezintă un aparat pentru măsurarea forței de apăsare la cilindrii trenurilor de laminat, alcătuit din două părți distincte :

— *traductorul de forță cu posibilități de reglare pentru toate tipurile de trenuri de laminat ;*
— *blocul electronic de prelucrare a semnalelor electrice furnizate de traductor pentru indicarea valorii forței de apăsare.*

Traductorul de forță (fig. 1) se montează în locul cilindrului de presiune *1* (fig. 2 *a*), asupra căruia apasă brațul de presiune *2* și permite reproducerea fidelă a cotelor funcționale *R*, *r*, *l* și *L*. Prin acționarea tamburelor *1* (fig. 2 *a*) ai traductorului de forță se obține valoarea razei *R* a cilindrului de presiune de la trenul de laminat, care urmează a fi testat. Cota *L* se reproduce prin deplasarea pe bara *2* a celor două subansamble *3*. Valorile 2 *r* și *l*, caracteristice fiecărui tip de tren de laminat, se obțin prin schimbarea bucșei *4*.

Măsurarea forței *F* aplicate asupra cilindrilor de presiune se face pe cale tensometrică, folosind două mărci rezistive montate pe bara *2* în interiorul bucșei *4* avînd capetele de legătură a_1b_1 respectiv a_2b_2 (fig. 2 *b*).

Blocul electronic (fig. 3) funcționează pe principiul punții Wheatsone în structura căreia rezistențele R_1 și R_2 sînt mărcile rezistive montate pe traductor. Puntea în punctele b_1 și b_2 este alimentată de un generator de oscilații *G* conectat la o sursă de curent continuu (baterii sau alimentator).

Fig. 1

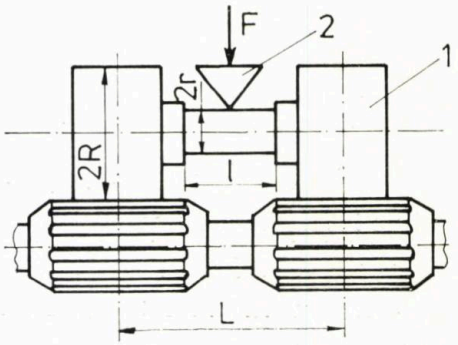


Fig. 2 a

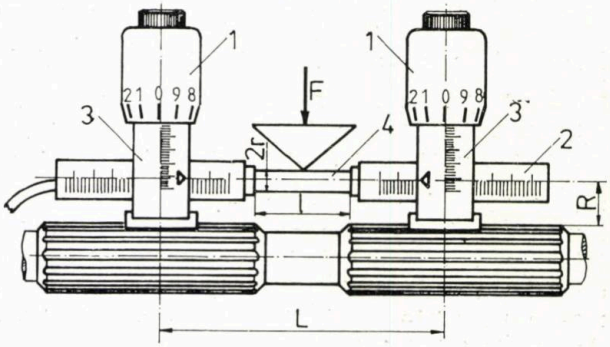
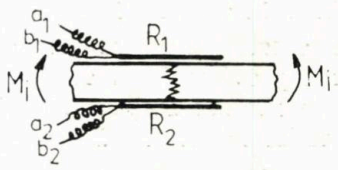


Fig. 2 b



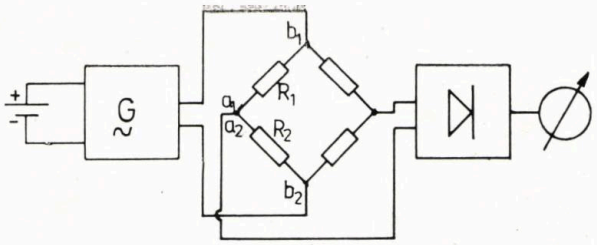


Fig. 3

Sub acţiunea forţei de apăsare F, în bara 2 (fig. 2 *a, b*), apar solicitări de încovoiere M_i în zona unde sînt lipite mărcile rezistive R_1 şi R_2, a căror rezistenţă ohmică se modifică proporţional cu forţa aplicată. Dezechilibrul punţii dat de variaţia rezistenţelor este amplificat şi citit pe un aparat indicator, care la scară convenabilă reprezintă forţa de apăsare la cilindrii de presiune.

Pentru determinarea valorii forţei de apăsare, aparatul se etalonează în prealabil cu ajutorul unei greutăţi cunoscute, aplicată pe bucşa 4.

Aparatul pentru măsurarea forţei de apăsare la cilindrii trenurilor de laminat, prezentat în lucrare, are o serie de avantaje, şi anume :

— *se adaptează la orice tip de tren de laminat datorită soluţiilor adoptate pentru traductor ;*
— *siguranţă şi precizie la măsurarea forţelor de apăsare întrucît reglajele efectuate la traductor realizează condiţiile reale de solicitare, iar forţa fiind măsurată direct se elimină erorile întîlnite la sistemele cunoscute ;*
— *aparatul este portabil, cu grad ridicat de maniabilitate (alimentare din baterii) ;*
— *gabaritul şi greutatea sînt reduse.*

Caracteristicile tehnice ale aparatului sînt :

— *domeniul de măsurare 5—100 daN ;*
— *sensibilitatea de măsurare* $\pm$ *0,1 daN ;*
— *greutatea (inclusiv traductorul) 1,5 kg ;*
— *alimentarea la baterii 9 V.*

Se apreciază că aparatul pentru determinarea forţei de apăsare la cilindrii trenurilor de laminat este deosebit de util în filaturi pentru controlul şi eventual reglaje corecte la trenurile de laminat supuse reviziilor periodice şi reparaţiilor, cît şi întreprinderilor constructoare de maşini pentru filatură.

BIBLIOGRAFIE

[1] Hanganu, V., Gafiţeanu, R. şi Ştefănescu, R. *Aparat universal pentru măsurarea forţei de apăsare la cilindrii trenurilor de laminat.* Brevet R. S. România, nr. 83195, 1983.

[2] Rutkowski, P. E. *Handbook of integrated — circuit operational amplifiers.* Prentice-Hall, Inc., New Jersey, S.U.A., 1975.

[3] *Cartea tehnică SKF.* Stuttgart, 1979.

[4] *Cartea tehnică Suessen.* Ediţia 6-F 0180645, R. F. Germania.

METODE DE EVIDENȚIERE A SUBSTANȚELOR TENSIOACTIVE PE ȚESĂTURI TIP BUMBAC

Ing. DOINA BULACU
Ing. EUGENIA IORDĂNESCU
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.494.061.064 : 677.21.064 : 661.185.001.4

SUBSTANȚE TENSIOACTIVE — CONSIDERAȚII TEORETICE

Noțiunea de substanțe tensioactive înglobează o varietate de compuși chimici care prezintă o proprietate comună : acumulîndu-se (adsorbindu-se) la suprafețele de separație, chiar în concentrații foarte mici, sînt capabile să modifice proprietățile lichidelor în care se dizolvă. Natura stratului de adsorbție care se formează determină acțiunea specifică a produselor tensioactive, care pot fi : înmuianți, spumanți, emulgatori, dispersanți, detergenți [1, 2, 3].

Toate aceste produse, indiferent de domeniul lor de utilizare, prezintă o structură moleculară asimetrică, compusă din două părți cu proprietăți fundamental diferite : una cu caracter hidrofob, nepolară sau slab polară (de natură hidrocarbonată) și alta cu caracter hidrofil puternic polară (ionizabilă sau neionizabilă). Această structură asimetrică este răspunzătoare de afinitățile diferite față de diferitele faze care formează sistemul și atrage după sine modificarea puternică a proprietăților superficiale ale lichidelor în care sînt dizolvate.

Relația dintre proprietățile substanțelor tensioactive a tensidelor și structura lor chimică poate fi înțeleasă în funcție de natura grupelor hidrofile și hidrofobe, de raportul dintre aceste grupe (balanța hidrofil-hidrofobă), cît și de poziția grupelor hidrofile în moleculă.

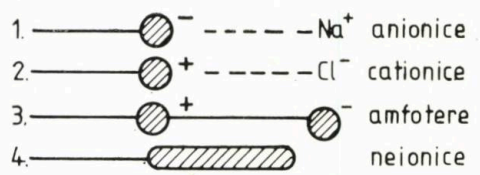
Grupele hidrofile sînt cele care justifică acțiunea solubilizantă. Dintre acestea, cele mai importante sînt grupele acide sau bazice, la care acțiunea solubilizantă se bazează mai ales pe formarea de săruri. Dintre grupele acide, de menționat grupa carboxil, grupa sulfat, grupa sulfonică și grupa fosfat. În categoria grupelor bazice intră : grupa amino primară, secundară și terțiară, grupa amoniu cuaternară și grupa piridiniu.

Dintre grupele hidrofile care nu formează săruri, cea mai des întîlnită este grupa alcoolică, care are o solubilitate redusă.

Datorită diversității lor, substanțele tensioactive se pot clasifica după structura lor chimică, proprietățile fizice sau după utilizările lor.

Ținînd seama însă de scopul pe care l-a avut cercetarea, și anume de identificare a agenților tensioactivi, s-a considerat ca fiind cea mai potrivită clasificare aceea care are la bază structura chimică, urmînd ca în raport cu aceasta să se facă evidențierea produselor.

Conform acestei clasificări există patru grupe de tenside, după natura chimică a grupei hidrofile (polare). Pentru reprezentarea lor schematică se folosesc simboluri simple, după cum urmează :



Dintre acestea, în industria textilă se utilizează cu precădere, în procesele de pregătire și de finisare a materialelor textile, produsele anionice și cele neionice sub formă de produse de udare, emoliere, tamponare, detașare. În general, aceste produse sînt eliminate în cadrul fluxului tehnologic. În caz contrar, prezența acestor substanțe pe materialul textil înaintea unor operații cum ar fi vopsirea sau hidrofobizarea pot provoca diferite neajunsuri, respectiv pot produce abateri de nuanțe în procesul de vopsire sau pot diminua efectul de hidrofobizare prin acțiunea lor hidrofilă.

Conform celor arătate este necesar controlul prezenței produselor tensioactive pe material. Acesta trebuie efectuat cu metode sensibile și rapide, cu aparatură accesibilă laboratoarelor din industria textilă.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

În cadrul lucrărilor experimentale s-au efectuat următoarele :

— stabilirea metodelor de identificare a tensidelor în diferite concentrații în soluții apoase ;
— efectuarea unor variante de laborator : țesături din bumbac și tip bumbac impregnate cu tenside în diferite concentrații, înainte și după spălarea acestora ;
— analizarea din punct de vedere al prezenței tensidelor a variantelor de țesături realizate.

Identificarea tensidelor în soluții apoase

Pentru punerea la punct și stabilirea metodelor de identificare a produselor tensioactive pe grupe de ionogenitate, au fost analizate următoarele :

produse anionice

— alcool gras sulfatat (alchil sulfați primari) ;
— Dispersil WS (produs de condensare al unui acid naftalinsulfonic cu formaldehidă) ;
— Detersin DBS (dodecilbenzensulfonat de sodiu).

produse neionice

— Romopal LN, Romopal O, Emulgator A (produse polietoxilate).

produse cationice

— bromură de cetilpiridinium.

Majoritatea substanțelor tensioactive utilizate în industria textilă sînt anionice și neionogene.

Identificarea tensidelor anionice. O metodă simplă și rapidă se bazează pe reacția tensidelor anionice cu coloranți indicatori (tabelul 1). Principiul metodei a fost enunțat de Bennewitz [3] și se referă la testarea produselor anionice cu coloranți cationici. Se formează un complex colorat, insolubil în apă, dar solubil într-un solvent organic adecvat (dicloretan sau cloroform). Colorarea stratului organic indică prezența produsului tensioactiv.

TABELUL 1

COMPORTAREA SOLUȚIILOR DE AGENȚI TENSIOACTIVI ANIONICI DE DIFERITE CONCENTRAȚII LA SOLUȚIILE DE INDICATORI

Denumirea probei	Indicator verde malahit	Indicator mixt anionic-cationic
Alcool gras sulfatat 1%	+++	+++
Alcool gras sulfatat 0,1%	++	+++
Alcool gras sulfatat 0,01%	+	++
Alcool gras sulfatat 0,001%	—	+
Detersin DBS 1%	+++	+++
Detersin DBS 0,1%	++	+++
Detersin DBS 0,01%	+	+
Detersin 0,001%	—	+

TABELUL 2

COMPORTAREA SOLUȚIILOR DE AGENT TENSIOACTIV NEIONIC CU CONCENTRAȚII DIFERITE LA SOLUȚIILE DE INDICATORI

Denumirea probei	Indicator iodură de potasiu	Indicator reactivul cobalto-cianic
Romopal LN 1%	+++	+++
Romopal LN 0,1%	+++	++
Romopal LN 0,01%	+	++
Romopal LN 0,001%	—	—

Pot fi utilizați astfel : Albastru de metilen, fuxina, indicatorul mixt : Disulphine Blau VN 150 și bromură de dimidiu [4, 5]. Pentru identificarea produselor anionactive s-a utilizat soluția de indicator mixt preparată dintr-un colorant anionic Disulphine Blau VN 150 și bromură de dimidiu (colorant cationic).

În paralel, s-a încercat utilizarea unui colorant indigen pentru identificarea produselor anionice : a fost testat colorantul verde malahit.

Modul de lucru este următorul : într-o eprubetă se introduc 2 ml soluție de produs tensioactiv, 2 ml indicator (mixt sau verde malahit) și 2 ml cloroform sau dicloretan. Se agită bine eprubeta și se examinează culoarea stratului de solvent organic, care devine roz și, respectiv albastru-verzui, cu atît mai intens cu cît concentrația produsului tensioactiv este mai mare.

Pentru a testa sensibilitatea metodei s-au preparat soluții apoase de agent tensioactiv de concentrație cuprinse între 1 și 0,001%. A fost examinată comportarea soluțiilor apoase față de soluția de indicator verde malahit în paralel cu comportarea acelorași soluții față de indicatorul mixt Disulphine Blau VN 150 și bromură de dimidiu.

Cele două teste de culoare s-au dovedit a fi sensibile, ceea ce crează posibilitatea utilizării lor în vederea detectării cantităților mici de produse tensioactive ce pot rămîne pe suporturile textile.

Identificarea tensidelor neionice. Pentru identificarea substanțelor tensioactive neionogene se folosesc următoarele substanțe : reactivul cobaltocianic și reactivul iod-iodură de potasiu [5, 6].

Modul de lucru este următorul : într-o eprubetă se introduc 2—3 ml din soluția de testat și 2—3 ml din reactivul cobaltocianic ; apariția unei colorații sau a unui precipitat albastru indică prezența produsului neionic.

Identificarea cu soluție de iod-iodură de potasiu se efectuează în felul următor : peste cei 2—3 ml din soluția de testat se adaugă circa

10 ml de reactiv. Apariția unei colorații sau a unui precipitat roșu-maro indică prezența produsului neionic.

Cele două teste au fost verificate pe soluția de produse neionice (Romopal LN, Romopal O) cu concentrații cuprinse între 1 și 0,001% și s-au dovedit a fi sensibile la punerea în evidență a cantităților mici de produse existente pe suporturile tip bumbac (tabelul 2).

Identificarea tensidelor cationice. În ceea ce privește identificarea tensidelor cationice, literatura de specialitate recomandă utilizarea indicatorului mixt : Disulphine Blau VN 150 și bromură de dimidiu, în prezența căruia tensidele cationice colorează stratul solvent organic în bleu-albastru în funcție de concentrația tensidei. Și în acest caz (ca și în cazul produsului anionic), reacțiile cu indicatori de culoare se bazează pe formularea complexului colorat între produsul cationic și colorantul acid complex insolubil în apă, dar solubil în solvent organic.

Ca și la testarea produselor anionice și în cazul produselor cationice s-au experimentat mai mulți coloranți acizi indigeni.

Rezultate concludente din punct de vedere al sensibilității metodei s-au obținut cu colorantul Roșu acid GN.

TABELUL 3

COMPORTAREA EXTRACTELOR APOASE DE AGENȚI ANIONICI DE PE ȚESĂTURILE NESPĂLATE, FAȚĂ DE SOLUȚIILE DE INDICATORI. ȚESĂTURI TRATATE CU ALCOOL GRAS SULFATAT

Probe nespălate	Concentrația soluției de tratare, g/l	Indicator verde malahit	Indicator mixt
Țesătură PES/bumbac 67/33	1	—	—
Țesătură PES/celofibră 50/50	1	+ (albastru deschis)	+ (roz pal)
Țesătură bumbac, 100%	1	+ (albastru deschis)	+ (roz pal)
Țesătură celofibră 100%	1	+ (albastru deschis)	+ (roz pal)
Țesătură PES/bumbac 67/33	5	+ (albastru deschis)	+ + (roz mai intens)
Țesătură PES/celofibră 50/50	5	+ (albastru deschis)	+ (roz pal)
Țesătură bumbac 100%	5	+ + (albastru mai intens)	+ + + (roz foarte intens)
Țesătură PES/bumbac 67/33	10	+ + (albastru mai intens)	+ + + (roz foarte intens)
Țesătură celofibră 100%	5	+ + (albastru mai intens)	+ + + (roz foarte intens)
Țesătură PES/celofibră 50/50	10	+ (albastru deschis)	+ + (roz mai intens)
Țesătură bumbac 100%	10	+ + (albastru mai intens)	+ + + (roz foarte intens)
Țesătură celofibră 100%	10	+ + (albastru mai intens)	+ + + (roz foarte intens)

TABELUL 4

COMPORTAREA EXTRACTELOR APOASE DE AGENȚI ANIONICI DE PE ȚESĂTURILE SPĂLATE LA SOLUȚIILE DE INDICATORI. ȚESĂTURI TRATATE CU ALCOOL GRAS SULFATAT

Probe spălate	Concentrația soluției de tratare, g/l	Indicator verde malahit	Indicator mixt
Țesătură PES/bumbac 67/33	1	—	—
Țesătură PES/celofibră 50/50	1	—	—
Țesătură bumbac 100%	1	—	—
Țesătură celofibră 100%	1	—	—
Țesătură PES/bumbac 67/33	5	—	—
Țesătură PES/celofibră 50/50	5	—	—
Țesătură bumbac 100%	5	—	—
Țesătură celofibră 100%	5	—	—
Țesătură PES/bumbac 67/33	10	+	+
Țesătură PES/celofibră 50/50	10	+ +	+ +
Țesătură bumbac 100%	10	+ +	+
Țesătură celofibră 100%	10	+	+

TABELUL 5

COMPORTAREA EXTRACTELOR APOASE DE AGENȚI NEIONOGENI DE PE ȚESĂTURILE NESPĂLATE FAȚĂ DE SOLUȚIILE DE INDICATORI. ȚESĂTURI TRATATE CU ROMOPAL LN

Probe nespălate	Concentrația soluției de tratare, g/l	Reactiv iod-iodură de potasiu	Reactiv cobaltocianic
Țesătură PES/bumbac 67/33	1	+ (maro)	—
Țesătură PES/celofibră 50/50	1	+ (maro)	—
Țesătură bumbac 100%	1	+ (maro)	—
Țesătură celofibră 100%	1	+— (roșcat)	—
Țesătură PES/bumbac 67/33	5	+ (maro)	—
Țesătură PES/celofibră 50/50	5	+ (maro)	—
Țesătură bumbac 100%	5	+ (maro)	—
Țesătură celofibră 100%	5	++ (maro intens)	—
Țesătură PES/bumbac 67/33	10	++ (maro intens)	+
Țesătură PES/celofibră 50/50	10	++ (maro intens)	—
Țesătură bumbac 100%	10	++ (maro intens)	+
Țesătură celofibră 100%	10	++ (maro intens)	+

TABELUL 6

COMPORTAREA EXTRACTELOR APOASE DE AGENȚI NEIONOGENI DE PE ȚESĂTURILE SPĂLATE FAȚĂ DE SOLUȚIILE DE INDICATORI. ȚESĂTURI TRATATE CU ROMOPAL LN

Probe spălate	Concentrația soluției de tratare, g/l	Reactiv iod-iodură de potasiu	Reactiv cobaltocianic
Țesătură PES/bumbac 67/33	1	—	—
Țesătură PES/celofibră 50/50	1	—	—
Țesătură bumbac 100%	1	—	—
Țesătură celofibră 100%	1	—	—
Țesătură PES/bumbac 67/33	5	—	—
Țesătură PES/celofibră 50/50	5	—	—
Țesătură celofibră 100%	5	—	—
Țesătură bumbac 100%	5	—	—
Țesătură PES/bumbac 67/33	10	—	—
Țesătură PES/celofibră 50/50	10	—	—
Țesătură bumbac 100%	10	—	—
Țesătură celofibră 100%	10	—	—

Modul de lucru : peste 2 ml soluție de produs cationic se toarnă 2 ml soluție de indicator mixt sau colorant Roșu acid GN și 2 ml cloroform sau dicloretan, se agită puternic și se examinează culoarea stratului organic. În prezența produsului cationic, stratul organic se colorează în bleu-albastru în cazul utilizării indicatorului mixt, și în roz-roșu în cazul colorantului Roșu acid GN.

Cu cele două teste de culoare au fost examinate soluții diluate de bromură de cetilpiridinium — agent cationic. Testele s-au dovedit sensibile și utile în vederea determinării produselor de pe țesături.

Identificarea tensidelor remanente pe țesături

Metodele de analiză — teste de culoare — selecționate și verificate pe soluțiile apoase ale tensidelor au fost utilizate în scopul testării suporturilor textile tip bumbac.

Variantele de țesături tratate cu tenside. Experimentările de laborator au fost efectuate pe următoarele suporturi textile : bumbac 100%, celofibră 100%, PES/celofibră 50/50 și PES/bumbac 67/33%. Aceste țesături au fost tratate cu diferite concentrații de tenside : anionice, cationice, neionice (1 g/l, 5 g/l, 10 g/l).

S-au obținut astfel variantele pe care au fost testate metodele de identificare a tensidelor [7].

Pentru evidențierea produselor tensioactive, respectiv pentru stabilirea apartenenței lor la una din grupele de ionogenitate, s-a efectuat în prealabil un extract apos al țesăturii (din circa 5 g material). Apoi, cu acesta s-a trecut la identificarea ionogenității tensidei pe mostrele nespălate și apoi spălate. Tabelele 3, 4, 5, 6 redau comportarea extractelor apoase a variantelor tratate cu diferite produse tensioactive.

Analizînd datele prezentate în tabele se pot menționa următoarele :

— testele de culoare utilizate au permis evidențierea celor mai mici concentrații de tenside existente pe țesăturile impregnate înainte de spălare ;
— prin spălare, cantitățile mici de agent tensioactiv au fost îndepărtate ;
— țesăturile care au fost tratate cu soluții concentrate de tenside (> 5 g/l) prezintă și după spălare urme de produs tensioactiv.

Identificarea tensidelor direct pe țesătură (examinare în lumină ultravioletă). Pornind de la un studiu recent efectuat de Küster și colaboratori [9] s-a constatat că există posibilitatea vizualizării urmelor de tenside printr-un test de marcare efectuat direct pe țesătură. Acest lucru este posibil în cazul tratării țesăturii cu o soluție de colorant fluorescent, urmată de examinarea în lumină ultravioletă. Astfel, s-a preconizat că, în cazul identificării tensidelor anionice, se pot utiliza coloranți fluorescenți cationici, în timp ce, pentru marcarea tensidelor cationice pot fi utilizați coloranți fluorescenți anionici.

În mod practic, s-au efecuat o serie de încercări pentru stabilirea condițiilor de utilizare a indicatorilor fluorescenți.

Astfel, pentru evidențierea tensidelor anionice au fost aleși doi coloranți : Rodamină S și Galben pinacriptol.

Modul de lucru a fost următorul : variantele de țesături impregnate cu tenside anionice au fost pulverizate cu soluțiile preparate din Rodamină S și Galben de pinacriptol și examinate în lumină ultravioletă. Petele de tenside apar în cazul Rodaminei S colorate violet pe fond roșu, iar în cazul utilizării Galbenului de pinacriptol-portocaliu roșcat pe fond verde-gălbui.

S-a încercat și posibilitatea marcării produselor neionice. În acest caz, stabilirea condițiilor de realizare a indicatorului a fost mai dificilă. După testări repetate s-a stabilit că un amestec de Galben de pinacriptol cu laurilsulfat de sodiu poate realiza marcarea urmelor de tenside neionice prin apariția fluorescenței bleu-albastru pe fond fluorescent portocaliu-roșcat caracteristic reactivului.

Analizînd cu metodele prezentate variantele realizate în laborator cu produse neionice, se constată că metoda marcării tensidelor neionice este mai puțin sensibilă decît cea a marcării produselor anionice.

Astfel, variantele pe care s-au putut evidenția cu indicator fluorescent petele de tenside neionice au fost numai cele tratate cu concentrații de 5 g/l produs (mostre nespălate). În ceea ce privește identificarea produselor anionice, s-a constatat că există o bună concordanță între rezultatele obținute, utilizînd testele cu indicatori de culoare pe extrasul apos al țesăturii și cele obținute prin marcarea petelor cu reactivi de fluorescență.

Metodele calitative selecționate și realizate în cadrul cercetării pot constitui baza unui control rapid al suporturilor textile tip bumbac, control care trebuie efectuat după fazele tehnologice în care intervin agenți tensioactivi.

BIBLIOGRAFIE

[1] Bell, M. *Agenți activi de suprafață.* Glovers (chemicals) Ltd., Leeds, 1966.

[2] Atanasiu, S. și Jelescu, S. *Detergenți și alți agenți activi de suprafață.* Editura Tehnică, București, 1968.

[3] Bennewitz, R. *Grăsimi, săpunuri.* În : Austrichm, nr. 58, 1956, p. 832.

[4] Gantz, G. M. *Structura tensidelor și performanța lor.* În : American Dyestuff Reporter, nr. 23, 1968, p. 34.

[5] Desai, N. F. *Testarea auxiliarilor textili.* În : Colorage, septembrie, 1980, p. 62.

[6] Schik, M. și Fowker, F. *Tenside neionice.* E. Arnold. Publishers, London, 1967.

[7] Bulacu D. și Iordănescu, E. *Elaborarea metodelor pentru determinarea calitativă a prezenței substanțelor tensioactive pe țesături tip bumbac.* Lucrarea Institutului de Cercetări Textile, București, 1983.

[8] Wurster, J. *Cercetări asupra tensidelor.* În : Melliand Textilberichte, nr. 17, 1976, p. 587.

[9] Küster, B., Fiebig D. și Herlingher H. *Identificarea simplă a tensidelor pe bumbacul nevopsit.* În : Textil Praxis International, nr. 9, 1982, p. 942.

PLĂCI TERMOIZOLATOARE DIN 100% MATERIALE TEXTILE REFOLOSIBILE DIN COVOARE LATEXATE PENTRU CONSTRUCȚII CIVILE ȘI INDUSTRIALE

Ing. SANDA PĂLĂRIERU
Ing. NERMIN ȘANDOR
Ec. MARIA GRIGORESCU
Institutul de Cercetări Textile — București

Ing. ION RADU
Ing. NELA RĂDUȚ
Ing. PARASCHIV PISLARU
Institutul de Cercetări și Proiectări Materiale de Construcții — București

CZ 677.643.004.8 : 691.191 : 691.87

Valorificarea optimă a marginilor de acoperitoare de sol (mochete, suport linoleum etc.) constituie una din preocupările cercetătorilor din întreaga lume, în condițiile specifice fiecărei țări.

Astfel, în Austria [1], valorificarea marginilor de covoare este orientată spre obținerea prin piroliza acestor resturi, de energie termică necesară încălzirii apei, producerii de abur. În S.U.A. [2], un institut din statul Georgia a proiectat o instalație specializată, care prin arderea resturilor va produce circa 900 000 t abur/an. Din cercetările efectuate a reieșit că resturile din mochetă au un potențial caloric, care poate ajunge pînă la 90% din potențialul caloric al cărbunelui superior de antracit.

În R. S. Cehoslovacă, unde este dezvoltată producția de covoare nețesute 100% sintetice pentru autoturisme Skoda, a fost mai avantajos să se valorifice resturile de covor prin mărunțire și extrudere în scopul obținerii de cutii, capace etc., cu diverse utilizări.

R. P. Polonă s-a orientat spre obținerea din aceste materiale refolosibile de plăci izolatoare pentru construcții. În țara noastră, datorită dezvoltării producției de covoare latexate tip mochetă (Tufted sau Schusspol) a fost necesar să se găsească domeniile optime de valorificare a materialelor textile refolosibile covor latexat (margini, capete etc.)

În vederea diversificării gamei de produse termoizolatoare, Institutul de Cercetări Textile — București în colaborare cu Institutul de Cercetări și Proiectări Materiale de Construcții — București, au studiat posibilitatea utilizării marginilor de covor latexat la obținerea unor noi produse termoizolatoare pentru construcții civile și industriale.

În aceste cercetări s-a avut în vedere natura și compoziția chimică a materialelor refolosibile (m.t.r.).

Pentru asigurarea unei suprafețe de contact cît mai mare între m.t.r. covor și liantul de legătură, s-a elaborat o nouă tehnologie de prelucrare a acestor m.t.r. care sînt destul de rigide datorită conținutului de latex de pe spatele mochetei (circa 14%). S-au efectuat mai multe cercetări pe diverse utilaje din industria textilă, lemnului și maselor plastice și s-a stabilit tehnologia optimă de mărunțire a acestor tipuri de materiale refolosibile.

După această prelucrare primară, resturile de covor ajung să aibă dimensiuni de 10—15 mm (petice în amestec cu fire destrămate).

Pentru lierea m.t.r. covor mărunțite s-au elaborat mai multe recepturi, în care s-au testat o serie de produse chimice indigene (lianți organici și anorganici), care să asigure produsului finit (placă termoizolatoare) caracteristici fizico-mecanice corespunzătoare scopului urmărit. În cadrul acestor recepturi s-a variat raportul dintre m.t.r./liant și s-a urmărit totodată elaborarea unei tehnologii cît mai simple, care să nu necesite utilaje speciale.

Caracteristicile fizico-mecanice specifice au fost următoarele :

- densitatea aparentă ;
- conductivitatea termică ;
- absorbția de apă după 2 ore de la imersie (în greutate) ;
- tasare sub sarcină de 2000 N/m^2 ;
- rezistența la rupere la încovoiere ;
- temperatura maximă de utilizare.

Toate aceste caracteristici au fost determinate în conformitate cu STAS-urile în vigoare.

S-a selecționat varianta de amestec cu un consum redus de energie și caracteristicile fizico-mecanice specifice domeniului de utilizare și anume :

- densitatea aparentă 225 kg/m^3 ;
- conductivitatea termică 0,045 kcal/m h°C ;
- tasarea sub sarcină 2000 N/m^2—0% ;
- absorbția de apă după 2 ore de imersie 85% ;
- rezistența la rupere la încovoiere 0,70 N/cm^2 ;
- temperatura minimă de utilizare 250°C.

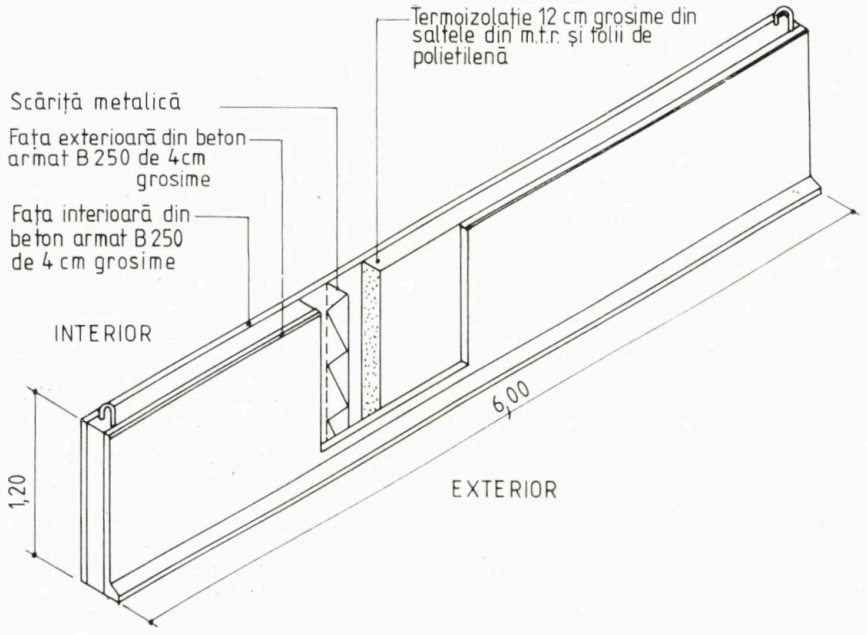


Fig. 1

● DOMENIUL DE UTILIZARE AL PANOURILOR

a) Hale zootehnice

b) Umidități interioare de maxim 85 %

c) Zona seismică 6, 7, 8

d) Medii agresive, clasele de agresivitate slabe și foarte slabe conform tabel 1 din instrucțiuni tehnice C 170/79. Pentru medii agresive și condiții speciale de întreținere și exploatare se aplică protecții retete INCERC.

● ALCĂTUIREA MODULELOR DE PEREȚI DIN PANOURI ÎN TREI STRATURI

- parte opacă de panouri în trei straturi
- parte vitrată
  - pentru iluminat - profilit dublu - detalii conform proiect tip IPCT nr. 4022.
  - pentru ventilație - ferestre metalice cu ochiuri mobile - detalii conform proiect tip IPCT nr. 2160/4, 3153/3, 5396/1.

● ALTE TERMOIZOLAȚII POSIBILE

Plăci din:
- Scamă sintetică
- BCA g b n-t
- Margini de covor sintetic
- Perlit
- Stabilit
- Cenușă de termocentrală

Valorile caracteristicilor obținute sînt comparabile cu materiale izolatoare tradiționale în industria materialelor de construcții (tabelul 1). În vederea stabilirii domeniilor de utilizare a plăcilor termoizolatoare din 100% m.t.r. covor, s-au realizat 2 loturi experimentale de circa 100 m^2 plăci fiecare, de 500×1000×5 mm, care au fost aplicate în construcții în colaborare cu INCERC — București și Trustul de Izolații pentru Lucrări Industriale București. Un lot de 100 m^2 plăci a fost utilizat de INCERC la confecționarea pe șantier de panouri în trei straturi cu fețe de beton armat pentru hale industriale, în două grosimi (fig. 1):

— de 18 cm (8 cm fețele beton + 10 cm termoizolația);

— de 20 cm (8 cm fețele beton + 12 cm termoizolația).

TABELUL 1

Denumirea produsului	Densitatea aparentă, kg/m^3	Conductivitatea termică, kcal/mh°C
Polistiren celular	20	0,035
Plăci din vată minerală G 80 sau G 100	80—100	0,035
Termizol	175	0,062
Saltele din m.t.r.	60—120	0,045—0,050
Plăci fibrolemnoase noi PFL	250	0,065
Plăci aglomerate din puzderii de in și cînepă	280	0,085
Plăci din Stabilit	300	0,090
Beton celular spumat tip Izobeton	400	0,11
Beton celular autoclavizat tip GBNT	500	0,18
Plăci rigide din m.t.r. covor	225	0,045

Celălalt lot de 100 m^2 plăci termoizolante a fost aplicat de TILIB la confecționarea de pereți exteriori din azbociment ondulat și tablă cutată și pereți despărțitori interiori (fig. 2, 3). Totodată, în vederea pregătirii condițiilor necesare pentru realizarea pe cale industrială a acestor plăci, s-a început amenajarea stației pilot în cadrul unei întreprinderi din Sibiu, realizîndu-se o cantitate 40 de plăci termoizolante de 500×500×50 cm, și cochilii cu $L = 1\,000$ mm și grosimea de 50 mm (fig. 4). Plăcile realizate la Sibiu vor fi utilizate de Exploatarea de Prestări în Construcții și Fond Locativ (E.P.C.F.L.) Sibiu la termoizolarea clădirilor de locuit în vederea eliminării fenomenelor de condens.

În baza încercărilor de laborator efectuate de INCERC, s-au elaborat instrucțiunile tehnice de fabricare a plăcilor termoizolatoare Izocov pentru termoizolarea clădirilor de locuit.

La fabricarea plăcilor termoizolatoare s-au adoptat mai multe soluții, dintre care :

— cu buloane de scelment și legături suplimentare cu sîrmă zincată ;

— cu legătură din sîrmă zincată ;

— cu rigle de lemn și acoperirea cu plăci din ondulin sau plăci care să confere izolației o protecție contra intemperiilor.

Din punct de vedere economic, prețul de desfacere pentru plăcile termoizolatoare, calculat pe baza prețurilor unitare ale materiilor prime și materialelor, precum și a cheltuielilor de

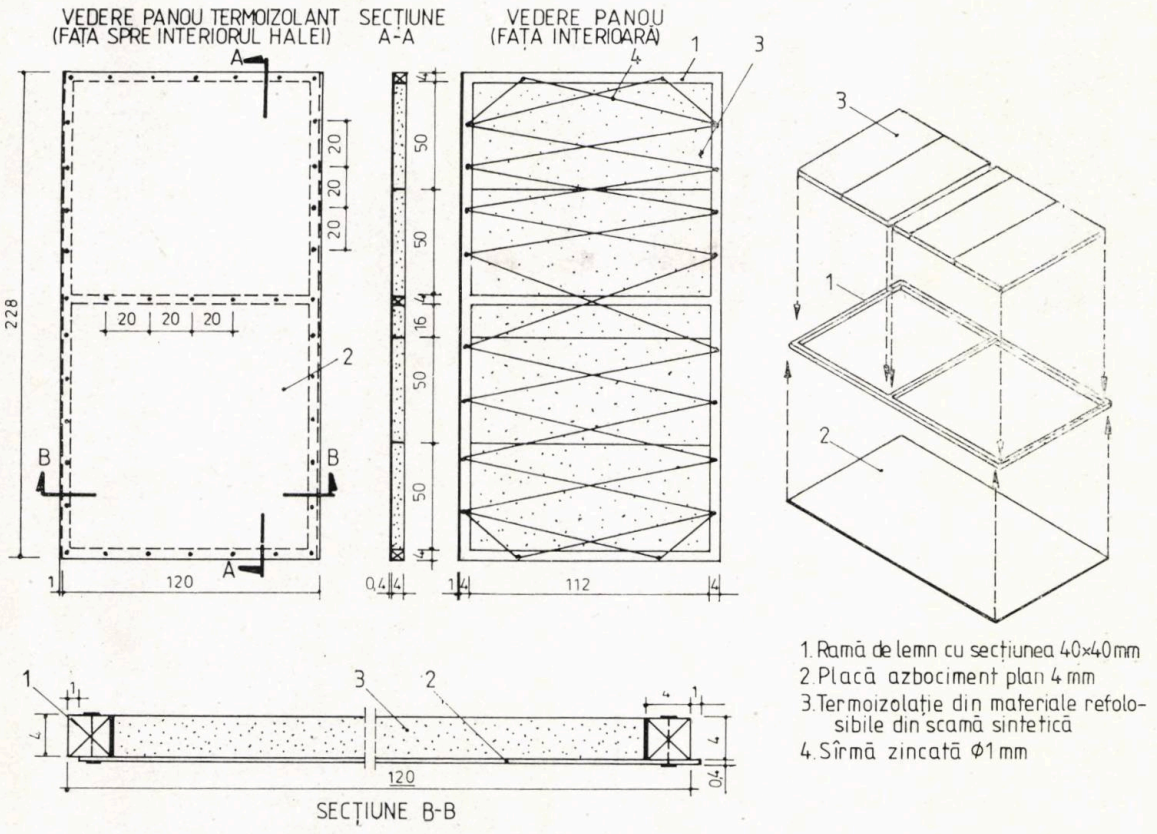

VEDERE PANOU TERMOIZOLANT
(FAȚA SPRE INTERIORUL HALEI)
SECȚIUNE
A-A
VEDERE PANOU
(FAȚA INTERIOARĂ)
SECȚIUNE B-B
1. Ramă de lemn cu secțiunea 40×40mm
2. Placă azbociment plan 4 mm
3. Termoizolație din materiale refolosibile din scamă sinteticā
4. Sîrmă zincată Φ1 mm

Fig. 2

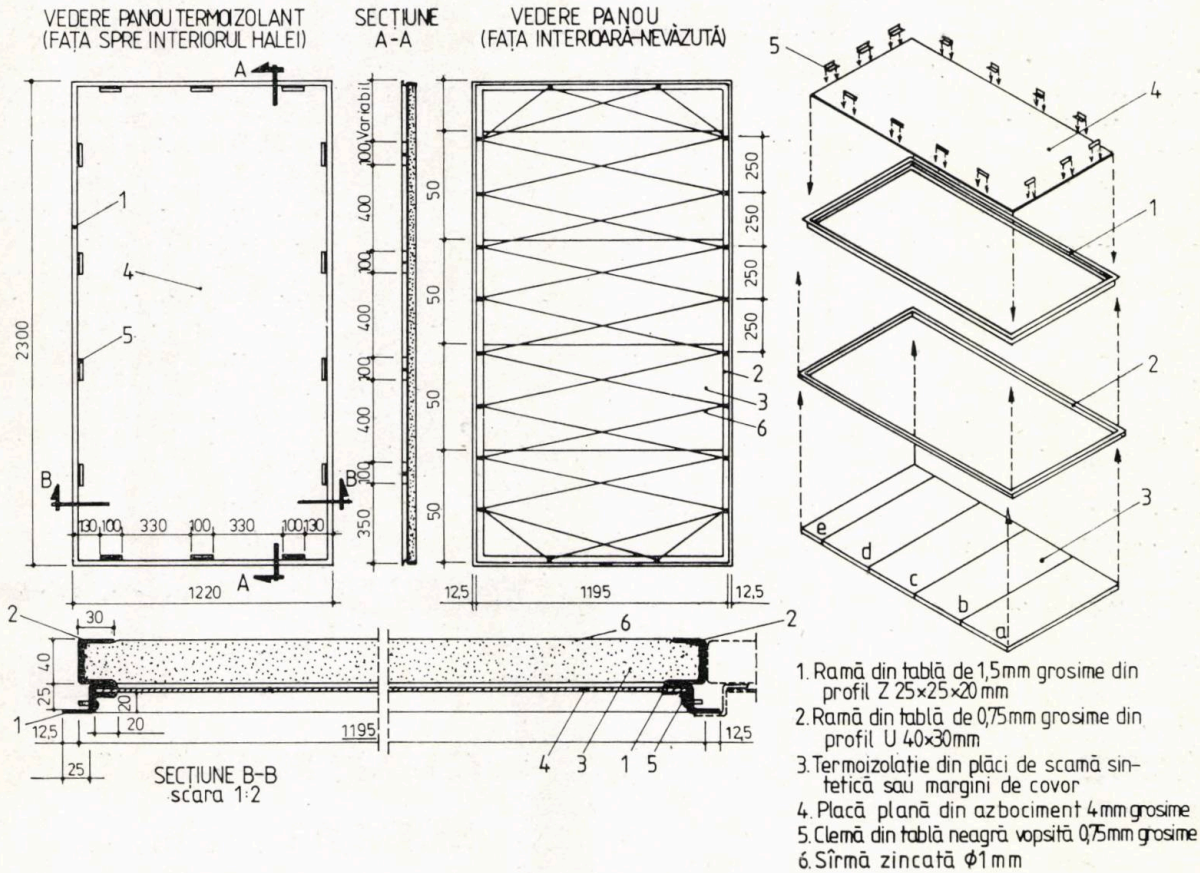

VEDERE PANOU TERMOIZOLANT
(FAȚA SPRE INTERIORUL HALEI)
SECȚIUNE
A-A
VEDERE PANOU
(FAȚA INTERIOARĂ-NEVĂZUTĂ)
SECȚIUNE B-B
scara 1:2
1. Ramă din tablă de 1,5mm grosime din profil Z 25×25×20 mm
2. Ramă din tablă de 0,75mm grosime din profil U 40×30mm
3. Termoizolație din plăci de scamă sinteticā sau margini de covor
4. Placă plană din azbociment 4mm grosime
5. Clemă din tablă neagră vopsită 0,75mm grosime
6. Sîrmă zincată Φ1 mm

Fig. 3

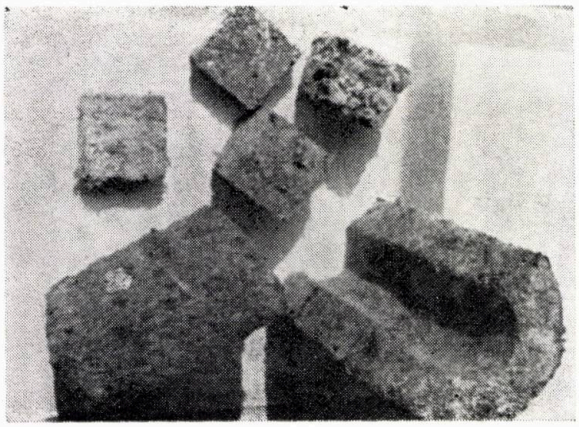


Fig. 4

TABELUL 2

COSTUL DIFERITELOR MATERIALE TERMOIZOLANTE

Tipul materialului termoizolant	lei/buc.
Beton celular autoclavizat GBNT	430
Izobeton G 1	487
Stabilit	1 044
Plăci termoizolatoare din nămol celulozic	850
Plăci termoizolatoare din m.t.r. covor Izocov	716

TABELUL 3

Denumirea produsului	U.M.	Consumul energetic
Plăci Izocov	kgcc/m^3	19,5
Plăci de vată minerală G 100	kgcc/m^3	170,0
Plăci de polistiren expandat	kgcc/m^3	115,0

transport pentru aprovizionarea acestora este inferior prețurilor materialelor tradiționale (tabelul 2), ceea ce asigură folosirea lor în construcții.

Consumul energetic înglobat într-un m^3 de placă Izocov este mai mic decît la materialele clasice pentru construcții (tabelul 3).

Valorificarea materialelor textile refolosibile de covor de la „Dumbrava" — Sibiu, pe plan local, la stația pilot a E.P.C.F.L. Sibiu va aduce importante economii și beneficii la producător, iar experiența primei stații pilot de acest tip va putea fi generalizată pe întreaga economie.

BIBLIOGRAFIE

[1] Becker, B. *Recuperarea energiei din deșeuri de covoare.* În: Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 12, 1981, p. 934.

[2] Textile World, nr. 8, 181, p. 39.

CERCETĂRI PRIVIND OBȚINEREA UNOR NOI MATERIALE TEXTILE NEȚESUTE PENTRU ÎMBRĂCĂMINTE

Conf. dr. ing. **CONSTANTIN PREDA**
Asist. ing. **MARIA DRAGOMIR**
Institutul Politehnic — Iași
Ing. **MIHAELA LAIU TEODORESCU**
Intreprinderea de Confecții Focșani
Ing. **VASILE PĂDURARU**
Intreprinderea de Confecții Miercurea Ciuc

CZ 677.632.001.5 : 677.066.1

Studiile de prognoză prevăd extinderea utilizării textilelor nețesute la fabricarea îmbrăcămintei, creșteri importante fiind preconizate pentru producția de materiale auxiliare. O atenție deosebită se acordă utilizării în producția de textile nețesute a fibrelor recuperate prin destrămare-defibrare a materialelor textile refolosibile.

Lucrarea își propune prezentarea mai multor produse textile nețesute, proiectate și realizate practic și care servesc ca vată pentru matlasat și înlocuitor de canafas și vatelină pentru paltoane.

În figura 1 este prezentată schema generală de prelucrare a materialelor textile refolosibile și a fibrelor la primă întrebuințare în vederea obținerii de textile nețesute destinate ca materiale auxiliare pentru îmbrăcăminte.

Prelucrarea prin destrămare-defibrare s-a realizat pentru două amestecuri de materiale textile refolosibile rezultate în mai multe faze de prelucrare în întreprinderi de tricotaje : la preparația firelor, tricotare, croire și la confecționare.

Materialele refolosibile rezultate în procese de confecționare sînt reprezentate de fîșii înguste de tricot care sînt îndepărtate la operații realizate pe mașini de cusut și surfilat sau de cusut și rihtuit. Acestea sînt cunoscute și sub denumirea de materiale refolosibile tip overlock.

În tabelul 1 sînt indicate procentele pentru materialele textile refolosibile prelucrate, compoziția fibroasă, fazele procesului de prelucrare primară, lungimea medie a fibrelor $\bar{l}$ recuperate și coeficientul de variație C_V pentru lungimea fibrelor din amestec.

La prelucrarea primară aplicată în vederea recuperării fibrelor, materialele textile refolosibile au fost sortate la amestecul A_1 alegîndu-se numai cele de culoare albă. La amestecul A_2 nu s-a efectuat sortarea pe culori. La sortare s-a realizat și o dozare prin cîntărire a materialelor refolosibile în funcție de fazele proceselor de prelucrare din industria tricotajelor în care au rezultat. Materialele textile refolosibile din cele două amestecuri au fost mărunțite prin două treceri succesive pe o mașină de tăiat tip Rolando. Defibrarea pe o garnetă tip AC-23 Befama s-a realizat numai pentru amestecul A_1. Materialele textile refolosibile din amestecul A_2 au fost trecute de două ori pe un destrămător cu trei tambure, tip Laroche.

Fibrele rezultate prin destrămare sau defibrare au fost caracterizate prin diagramele de repartiție pentru lungimile fibrelor din amestecurile A_1 și A_2 (fig. 2). Cu $\bar{l}$ s-a notat lungimea fibrelor, iar cu F_c frecvențele relative cumulate.

Fibrele din amestecurile A_1 și A_2 au fost prelucrate în continuare pe două linii tehnologice diferite. O primă linie conține un agregat de

Fig. 1

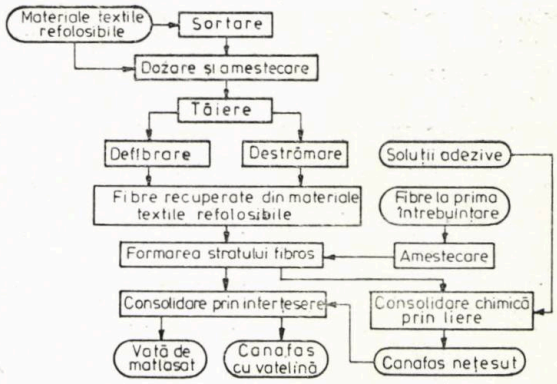
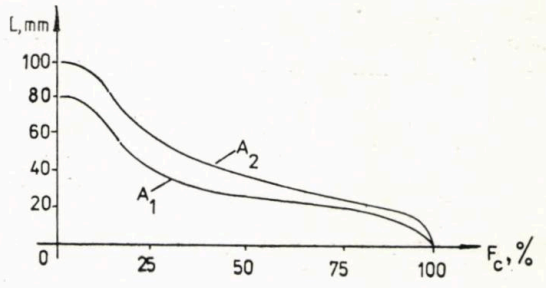


Fig. 2



TABELUL 1

Amestecul	Fibre recuperate prin destrămarea și defibrarea materialelor refolosibile :			Fibre la prima întrebuințare %	Compoziția fibroasă				Faze ale procesului de prelucrare primară	$\bar{l}$, mm / c_V, %
	Rezultate la prepararea firelor și la tricotare %	Rezultate la croirea tricoturilor %	Rezultate la confecționare (overlock) %		Bumbac %	Celofibră %	Poliester %	Poliamidă %		
A_1	27,5	6	16,5	50	18	69	10	3	sortare dozare-amestecare tăiere defibrare	25,89 69,11
A_2	2	68	30	—	25	34	34	7	dozare-amestecare tăiere destrămare	35,4 57,3

cardare-pliere, cuplat cu o mașină de interțesere. Pe această linie au fost prelucrate fibrele din amestecul A_1, obținîndu-se un strat fibros cu o masă medie de 180 g/m^2 care a fost consolidat prin interțesere. La preinterțesere s-a lucrat cu 2—5 împunsături/cm^2 și cu o adîncime de pătrundere a acelor în stratul fibros de 6 mm.

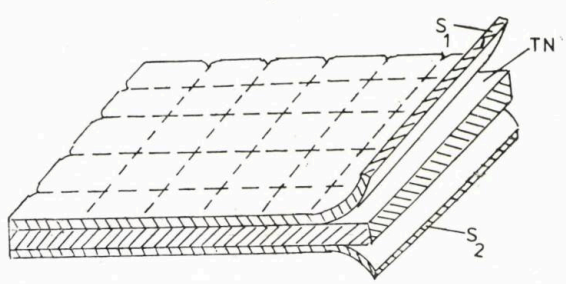
Din amestecul de fibre A_1 s-a obținut articolul 1 destinat ca vată pentru matlasat.

Fibrele din amestecul A_2 au fost prelucrate pe o linie tehnologică compusă dintr-o mașină tip Rando-Webber cuplată cu o mașină de preinterțesere tip Hunter. S-a obținut un strat fibros cu o masă medie de 375 g/m^2 care s-a preconsolidat prin preinterțesere, realizîndu-se 2—3 împunsături/cm^2 și o adîncime de pătrundere a acelor în stratul fibros de 10 mm. Din amestecul de fibre A_2 s-a obținut produsul textil nețesut notat cu articolul 2.

Articolele 1 și 2 sînt textile nețesute care se pot fixa prin coasere între două straturi S_1 și S_2 (fig. 3) din țesături sau din tricoturi din fire de urzeală. Stratul S_1 are rol de material de bază care apare pe fața produsului de îmbrăcăminte, iar stratul S_2 are rol de căptușeală. Asamblarea prin coasere a straturilor S_1 și S_2 cu materialul textil nețesut *TN* (fig. 3) se poate realiza pe o mașină de matlasat sau în procese directe de confecționare a detaliilor cu ajutorul unei mașini simple de cusut.

Pentru creșterea masei și a grosimii s-a realizat o variantă prin dublarea articolului 1 și

Fig. 3



consolidarea prin preinterțesere simplă, lucrîndu-se cu 3—4 împunsături/cm^2 și o adîncime de pătrundere a acelor în straturile fibroase de 9 mm.

În vederea reducerii masei pe unitatea de suprafață a produselor de îmbrăcăminte exterioară pentru iarnă, fără a afecta capacitatea de izolare termică, permeabilitatea la aer și capacitatea de transport a umidității s-a realizat fixarea prin interțesere a articolului 2 pe un suport din canafas nețesut. Astfel, la confecționarea paltoanelor, acest nou material auxiliar se poate fixa prin coasere sau prin termolipire pe materiale de bază din țesături cu masa pe unitatea de suprafață sub 170 g/m^2.

Pentru obținerea canafasului nețesut au fost utilizate fibre la prima întrebuințare într-un amestec cu 75% celofibră tip B de 1,75 den și lungimea fibrelor de 40 mm și cu 25% celofibră tip L de 3,75 den și lungimea fibrelor de 60 mm.

Fibrele au fost prelucrate pe un agregat de cardare-pliere cuplat cu o instalație de consolidare chimică de liere. Pentru obținerea canafasului nețesut s-a lucrat cu o viteză de debitare a vălului de la cardă de 16,6 m/min și o viteză de deplasare a stratului fibros de 1,8 m/min. La consolidarea chimică prin liere a stratului fibros au fost utilizate dispersii apoase tip Romacril LN_1, copolimeri ai acrilatului de etil, acrilatului de butil, acid acrilic și metilol acrilamidă. Au fost utilizate dispersii cu 40$\pm$2% conținut de substanță uscată, cu un *p*H cuprins între 3 și 7. La 100 l soluție adezivă s-au introdus : 11 kg Romacril LN_1, 25 kg Romacril LN_2, 1 kg Viopret TR (ca agent de întărire și apretare), 0,2 kg Romopal (ca agent de udare-emulsionare) și 0,03 kg azotat de amoniu (drept catalizator). La componenții din soluția adezivă s-a adăugat apă pînă la completarea volumului de 100 l.

Consolidarea stratului fibros s-a realizat prin impregnarea totală în baia de liere. Uscarea s-a făcut la 80—110°C, iar condensarea s-a realizat la 140—150°C.

TABELUL 2

Caracteristici principale	Articole realizate			
	vată pentru matlasat articolul 1		vată pentru matlasat articolul 2	canafas cu vatelină articolul 3
	varianta 1	varianta 2		
Masa pe unitatea de suprafață, g/m^2	176,50	300,00	475,00	490,00
Grosimea medie, mm	2,62	4,41	5,68	8,18
Densitatea aparentă, kg/m^3	68,01	68,53	64,63	86,67
Sarcina la rupere				
— pe direcția lungimii, daN	4,60	5,60	1,40	26,20
— pe direcția lățimii, daN	6,20	19,60	1,07	31,20
Alungirea la rupere				
— pe direcția lungimii, mm	118,20	84,20	47,00	34,52
— pe direcția lățimii, mm	95,00	75,20	63,00	28,40
Permeabilitatea la aer, m^3/min m^2				
— la 10 N/m^2 diferență de presiune	3,06	2,17	2,44	2,65
— la 50 N/m^2 diferență de presiune	18,96	10,87	11,16	11,09
Conductibilitate termică, kcal/mh°C	0,1007	0,1651	0,0987	0,1007
Rigiditatea la încovoiere				
— pe direcția lungimii, cNcm^2	279,15	537,46	676,80	695,71
— pe direcția lățimii, cNcm^2	324,41	610,34	632,45	706,25
Coeficientul total de revenire din șifonare, pentru $P=1$ daN și $t_p=1$ min				
— pe direcția lungimii, %	81,20	87,60	79,66	91,33
— pe direcția lățimii, %	80,11	85,00	79,07	91,08

Canafasul nețesut obținut (folosit ca suport) și stratul fibros preconsolidat (articolul 2) s-au consolidat prin preinterțesere, lucrîndu-se cu 4 împunsături/cm^2 și o adîncime de pătrundere a acelor de 14 mm. Astfel s-a obținut articolul 3 care constituie un singur material auxiliar pentru îmbrăcăminte. El înglobează, atît canafasul, cît și vatelina care sînt necesare la confecționarea paltoanelor.

Articolul realizat se poate prelucra foarte bine în operații de croire și asamblare prin coasere. Împreună cu materialul de bază și cu căptușeala asigură un aspect corespunzător produselor de îmbrăcăminte pentru iarnă. Pentru fixarea materialului auxiliar realizat (articolul 3) de materialul de bază se pot realiza depuneri de pulberi termoadezive pe fața pe care există canafasul nețesut.

Principalele caracteristici ale articolelor realizate sînt centralizate în tabelul 2.

Din articolele realizate au fost confecționate produse de îmbrăcăminte exterioară ca paltoane, scurte de vînt, canadiene, veste matlasate, capoate de casă etc.

Concluzii

1. Materialele textile refolosibile care rezultă în procesele de producție din industria tricotajelor se pot prelucra prin destrămare-defibrare, iar fibrele recuperate se pot utiliza pentru obținerea de textile nețesute destinate ca materiale auxiliare pentru îmbrăcăminte.
2. La prelucrarea prin destrămare-defibrare s-a reușit introducerea în amestecul de materiale textile refolosibile a 16,5—30% materiale de la procesele de confecționare (tip overlock).
3. Pentru obținerea de produse textile nețesute se recomandă ca stratul fibros obținut prin cardare-pliere sau pe mașini cu transport pneumatic al fibrelor să fie consolidat prin interțesere, fără depunere de adeziv în stare lichidă prin pulverizarea acestuia pe o față sau pe două fețe, obținîndu-se importante economii de energie și produse chimice. Pentru o mai bună stabilitate a produsului, consilidarea finală prin interțesere se poate realiza pe canafas nețesut.
4. Materialele obținute au caracteristici care asigură un bun confort al produselor de îmbrăcăminte. De asemenea, materialele realizate se pot asambla cu țesături și tricoturi folosindu-se procedee de coasere sau de termolipire.

BIBLIOGRAFIE

[1] Preda, C. *Valorificarea deșeurilor textile prin procedee neconvenționale.* Teză de doctorat, Institutul Politehnic Iași, 1979.

[2] Preda, C. *Cercetări privind prelucrarea primară a materialelor secundare refolosibile în industria textilă.* În : Industria Ușoară — Textile, Tricotaje, Confecții textile, nr. 6, 1980, p. 247.

NOI VARIANTE DE IMPRIMARE PRIN TRANSFER ÎN CÎMP ELECTRIC DE ÎNALTĂ FRECVENŢĂ A ŢESĂTURILOR TIP BUMBAC ŞI TIP LÎNĂ

Prof. dr. ing. FLORIN VĂLU
Conf. dr. ing. PETRU LEONTE
Asist ing. LILIANA STOICHIŢESCU
Institutul Politehnic — Iaşi
Ing. CEZAR DORU RADU
Întreprinderea „Vigonia" — Bîrlad
Ing. IULIA BĂLĂU
Ing. TUDOR BĂLĂU
Întreprinderea Textila Botoşani

CZ 677.856 : 621.3.023 : 677.494.064

Imprimarea materialelor textile în ultimul timp a cunoscut noi tehnici tinctoriale cu ajutorul cărora se realizează imprimeuri foarte variate, pentru toate tipurile de fibre [1].

Fără a insista asupra evoluţiei acestui procedeu, tehnologia de imprimare prin transfer implică următoarele etape :

— imprimarea unei hîrtii corespunzătoare cu un desen în una sau mai multe culori prin folosirea de paste-cerneluri cu conţinut de colorant de dispersie ;
— suprapunerea hîrtiei pe suprafaţa unei ţesături sau tricot, astfel încît, sub acţiunea presării şi a temperaturii de aproximativ 200°C, colorantul este transferat prin sublimare de pe hîrtie pe materialul textil, fiind în acelaşi timp şi fixat.

Din analiza acestui procedeu de imprimare, rezultă următoarele avantaje [2] :

— simplitatea aplicării pe materiale textile, chiar de operatori nespecializaţi în domeniu ;
— rapiditatea şi uşurinţa realizării ;
— economie de manoperă şi energie ;
— reproductibilitate mărită, concomitent cu posibilitatea de a realiza desene cu contururi foarte fine şi precise ;
— diminuări importante ale defectelor în raport cu imprimarea clasică ;
— reducerea apelor reziduale cu 80% şi deci a surselor poluante.

Procedeul prezintă însă dezavantajul limitării la fibre sintetice sau la fibre sintetice în amestec, în care componenta sintetică este de cel puţin 70%. Rezultatele cele mai bune s-au obţinut pentru fibrele poliesterice sau poliesterice în amestec [3].

Deşi a fost aplicat iniţial numai produselor din fibre sintetice, ulterior, prin cercetări experimentale recente, s-a confirmat posibilitatea extinderii şi la celelalte produse tip bumbac şi tip lînă. Cu toate că procedeul de imprimare prin transfer foloseşte în plus, în comparaţie cu imprimarea clasică, o hîrtie specială — pentru transferul colorantului — totuşi pe ansamblu, preţul de cost se reduce cu circa 55%. Acest lucru este posibil datorită faptului că cheltuielile de fabricare a hîrtiei speciale şi imprimarea ei sînt compensate prin simplificările procesului tehnologic, respectiv renunţarea la patru operaţii. Excluderea din procedeul clasic a două operaţii de uscare şi a operaţiei de aburire, mari consumatoare de energie termică, precum şi a operaţiei de spălare după fixare duce atît la economii importante de energie termică, cît şi la menajarea suportului textil atît în ceea ce priveşte degradarea termică, cît şi la solicitarea mecanică în stare umedă în operaţiile de aburire şi spălare [4].

Acestor avantaje economice specifice imprimării prin transfer, devenită clasică în momentul de faţă, li se adaugă acelea ale noului procedeu de imprimare prin transfer în cîmp electric de înaltă frecvenţă (CEIF) :

— reducerea duratei de contactare a sandvişului, deci creşterea productivităţii ;
— îmbunătăţirea indicilor calitativi ca urmare a încălzirii uniforme ;
— posibilitatea introducerii între plăcile condensatorului electric de înaltă frecvenţă concomitent a mai multor sandvişuri, crescînd astfel şi mai mult productivitatea.

Ideea aplicării acestei noi variante de imprimare prin transfer în cîmp electric de înaltă frecvenţă se bazează pe datele din literatura de specialitate cu privire la acţiunea favorabilă a CEIF la detaşarea petelor de ulei, la degomarea ţesăturilor de mătase naturală, la dezancolarea ţesăturilor de mătase acetat, la descleierea ţesăturilor de bumbac, la finisări superioare, termofixare, uscare [5] etc. Pe baza rezultatelor deosebit de avantajoase obţinute în asemenea procese de finisare, datorită intensificării coeficienţilor de difuzie, în prezenta lucrare se prezintă extinderea acţiunii favora-

bile a CEIF şi asupra celui mai modern proces de imprimare şi anume imprimarea prin transfer.

CONSIDERAŢII TEORETICE

S-a urmărit extinderea procedeului de imprimare prin transfer asupra ţesăturilor tip bumbac şi tip lînă, prin modificări adecvate, în comparaţie cu imprimarea iniţială prin transfer, fapt ce a impus şi o nouă terminologie în tehnica imprimării şi anume : termohidroimprimare, respectiv imprimarea hidrotermică în loc de imprimarea termică, datorită utilizării unui mediu umed.

În acest scop s-au studiat şi realizat condiţiile determinante pentru imprimarea ţesăturilor de bumbac 100% şi tip bumbac, precum şi asupra ţesăturilor tip lînă şi lînă 100%. Pentru imprimarea prin transfer a unei ţesături de bumbac 100% ar trebui o clasă de coloranţi, care să dea imprimeuri rezistente, dar în acelaşi timp să aibă proprietatea de a sublima [6]. Proprietatea de sublimare a unui colorant este dată de structura moleculei respective, în care se confruntă două tendinţe : pe de o parte masa moleculară mare, care determină deplasarea echilibrului solid-gaz spre solid, iar pe de altă parte creşterea în soluţie a substantivităţii colorantului pentru bumbac.

Această ultimă tendinţă nu poate fi luată în considerare, deoarece imprimarea prin transfer nu presupune o fază lichidă. Deci o masă moleculară mică, favorizează tendinţa de sublimare a unui colorant, indiferent de clasa tinctorială din care face parte.

Sublimarea, ca proprietate a colorantului, este însă cu mult mai strîns legată de natura grupelor de atomi, care constituie molecula unui colorant, grupe care dau solubilitatea individului chimic respectiv. Cu cît un colorant are mai multe grupe solubilizante, cu atît va sublima mai greu, sau chiar nu va sublima, putîndu-se topi sau descompune înainte de atingerea punctului de echilibru solid-gaz [7]. Deci, nu există posibilitatea de sublimare a unui colorant din altă clasă tinctorială, decît aceea a coloranţilor de dispersie.

De exemplu, un colorant de cadă, care deşi nu are grupe solubilizante, nu se poate utiliza, deoarece, cel mai simplu exponent din această clasă, are masa moleculară mult mai mare decît 340 g, deci nu va sublima.

Imprimarea materialelor textile celulozice cu coloranţi de dispersie prin procedeul sublistatic nu este posibilă, deoarece celuloza nu constituie un solvent pentru coloranţii de dispersie. De asemenea, folosirea altor clase tinctoriale de sine stătătoare prin termoimprimare, nu este posibilă, deoarece nu au proprietatea de sublimare [8].

PARTEA EXPERIMENTALĂ

S-a experimentat procedeul de imprimare prin transfer în CEIF pentru următoarele tipuri de materiale textile : bumbac 100% ; ţesături tip bumbac-bumbac/poliester 67/33%, celofibră/poliester 50/50% ; ţesături de lînă 100% ; ţesături tip lînă-lînă/poliester 45/55%, lînă/poliester 33/67%. Procedeele preconizate în lucrare se pot grupa astfel :

Imprimarea prin transfer umed în CEIF a materialelor textile din bumbac 100%, numită termohidroimprimare

Aceasta presupune posibilitatea termotransferului prin intermediul aburului, a unor clase de coloranţi, care nu au posibilitatea de a sublima. Însă transferul umed presupune şi el, pe de o parte, existenţa unei hîrtii imprimate şi uscate, iar pe de alta, a unui material cu un anumit conţinut de umiditate, prestabilit, după care urmează contactarea la temperatură ridicată a sandvişului format, ca şi în cazul termotransferului pe ţesături sintetice.

În cadrul experimentărilor efectuate pentru termohidroimprimare cu coloranţi reactivi s-au parcurs următoarele etape :

- imprimarea hîrtiei cu o pastă care conţine un colorant reactiv şi apoi uscarea acesteia ;
- impregnarea materialului textil celulozic cu o soluţie alcalină urmată de stoarcere ;
- contactarea hîrtiei imprimate cu ţesătura impregnată cu soluţia alcalină la o temperatură de 120°C între plăcile condensatorului generatorului electric de înaltă frecvenţă ;
- separarea hîrtiei şi a ţesăturii ;
- spălarea ţesăturii pentru eliminarea alcalinităţii şi a colorantului nefixat.

Pastele folosite pentru imprimarea hîrtiei sînt simple din punct de vedere al compoziţiei cuprinzînd : colorantul reactiv, liantul (de obicei un aglutinant, preferabil Indalca PA_3 sau alginat de sodiu) şi un mediu lichid în care liantul şi colorantul este solubil, de exemplu apa [9]. Din analiza critică a noului procedeu de termohidroimprimare, rezultă că acest procedeu diminuează avantajele nete ale imprimării prin procedeul sublistatic, totuşi în comparaţie cu imprimarea clasică, conferă contururi mai exacte, rezistenţe la frecare şi spălare mai bune, precum şi randamente coloristice ridicate.

Pentru termohidroimprimare, în lucrare s-a aplicat următoarea reţetă : 5 părţi colorant Cibacronblau TR—E ; 25 părţi aglutinant Indalca PA_3 — soluţie de 5%.

De remarcat că cele mai bune rezultate se obţin pe ţesăturile în prealabil mercerizate şi impregnate cu o soluţie de 1—2% Na_2CO_3 + 5% uree, la un grad de stoarcere de 60%, pentru o durată de contact termic de 60—70 secunde şi temperatură de 110—130°C.

TABELUL 1

Colorantul	Rezistența	
	la spălare	la frecare uscată
Galben reactiv MR	5/3—4/5	5
Portocaliu reactiv MG	5/3—4/5	5
Roșu reactiv MV	5/4—4/5	5

În aceste condiții, chiar modelul general al imprimării prin transfer formulat în literatura actuală de specialitate suferă esențiale modificări. Colorantul nemaifiind sublimat nu se mai realizează transferul solid-gaz și apoi dizolvarea în fibră, ci colorantul este antrenat de umiditatea dată sub formă de abur la temperatura de aproximativ 120°C de pe hîrtie pe suportul textil, adică este termohidrotransferat — fenomen care justifică denumirea de termohidroimprimare — și fixat pe țesătură ca urmare a contactării cu hîrtia între plăcile condensatorului electric de înaltă frecvență.

În lucrare s-au mai folosit coloranții : Roșu reactiv MV ; Galben reactiv MR ; Portocaliu reactiv MG.

Parametrii de lucru ai generatorului electric de înaltă frecvență au fost : intensitatea de 0,5—0,7 A ; tensiunea 3,5—4 kV ; distanța dintre plăcile condensatorului 15 cm.

S-a lucrat la temperatura de 110—130°C pentru durate variabile de expunere în CEIF, respectiv 60—120 secunde.

În final, după imprimare, s-a realizat operația de spălare cu : apă rece, apă caldă (80°C), cu 1 g/l Romopal OF_{10} la 60°C, din nou apă caldă și rece urmată de uscare.

Rezistențele la spălare și frecare a țesăturilor de bumbac 100%, termohidroimprimate cu coloranți reactivi sînt prezentate în tabelul 1. În mod cu totul similar se poate tranfera pe cale umedă un colorant acid sau premetalat pe o țesătură de lînă sau tip lînă. Marea sensibilitate a lînii la șocurile termice poate fi mult compensată de durata scurtă de contact între hîrtie și țesătură.

Pentru termohidroimprimarea țesăturilor de lînă, în lucrare s-a aplicat următoarea rețetă : 5—20 părți Izolan oliv BL ; 25—10 părți apă ; 70 părți aglutinant Indalca PA_3 (soluție de 5%). Țesătura a fost impregnată cu o soluție de 5—10% acid acetic sau acid formic în scopul activării și umflării fibrei de lînă, utilizînd un grad de stoarcere de 70—90%. Urmează contactarea materialului textil tratat cu hîrtia de imprimat la temperatura de 130°C, dar cu o limitare corespunzătoare a duratei de contact de la 60 la 140 secunde în funcție de contextura materialului.

Imprimarea prin transfer în prezența agenților de reticulare

Dacă prin transferul umed al termoimprimării se pierd marile avantaje ale procedeului sublistatic folosirea reacțiilor de reticulare pe suportul textil, înainte de termotransfer, permite fixarea coloranților de dispersie pe fibrele celulozice, ceea ce compensează avantajele oferite de procedeul sublistatic, precum și realizarea concomitentă a unei finisări superioare, cum este de exemplu nesifonabilizarea [10, 11].

Experimentările au fost conduse pe materialul textil celulozic impregnat cu agentul de reticulare și apoi uscat, după care a fost contactat cu hîrtia imprimată cu coloranți de dispersie. Prin contactul termic țesătură-hîrtie termoimprimată se realizează reticularea agentului utilizat concomitent cu sublimarea colorantului de dispersie.

Deși procedeul pare similar cu imprimarea cu pigmenți, el prezintă avantaje nete, și anume : contururi foarte fine și precise, tușeu mai moale, rezistențe la spălare și frecare foarte bune, situate la valori de 4 și 5 pe scara de gri.

Prin afinarea materialului textil ca urmare a acțiunii cîmpului electric de înaltă frecvență rezultă o bună dispersare și uniformizare a colorantului de dispersie.

Schema fluxului tehnologic pentru imprimarea prin transfer cu ajutorul agenților de reticulare, pentru o țesătură celulozică, trebuie să cuprindă următoarele operații : impregnarea cu agentul de reticulare ; uscarea la 100°C ; imprimarea prin transfer. Faptul că în timpul imprimării sandvișul este presat de o suprafață, exclude necesitatea unei calandrări finale, ulterioare, a țesăturii, aspect care reprezintă, de asemenea, un avantaj.

În procedeul de imprimare cu ajutorul agenților de reticulare, coloranții de dispersie sublimează și sînt legați fizic de agenții de reticulare. Ca după orice tratament de nesifonabilizare se produce o scădere a rezistenței la rupere, care va fi compensată de efectul nesifonabilizării, de retenția redusă a apretului la clor, de stabilitatea apretului la hidroliză.

Pentru acest procedeu de imprimare, prezintă o deosebită importanță alegerea agentului de reticulare, precum și a catalizatorului, care va trebui să asigure un mediu acid propice reticulării.

Experimentările au fost conduse după următoarele rețete : impregnarea materialului textil cu o soluție ce conține 170 g/l Viopret TR, ca agent de reticulare ; Primet WS 14 g/l ; 5 g/l

sulfat de amoniu și 7 g/l uree. Materialul textil impregnat cu această soluție a fost supus uscării la temperatura de 100°C.

Coloranții de dispersie utilizați pentru imprimare au fost : Terasil braun 3 R ; Terasil brilliant orange 2 RL ; Terasil brilliant yellow 6 G ; Foron marineblau SBRL ; Foron rubin SE-GFL ; Foron schwartz EPWN ; Foron rot E2GL, Palanil rot BRF ; Palanil rose.

Contactarea sandvișului de material textil-hîrtie a avut loc la următorii parametri ai instalației de înaltă frecvență : putere 2 kW ; frecvență 14 MHz ; tensiune 4,1 kV ; intensitatea curentului anodic 1 A ; intensitatea curentului de grilă 0,3 A ; distanța dintre plăcile condensatorului 10—13 cm ; durata termoimprimării 30—50 secunde ; temperatura 170—190°C, cu limitarea corespunzătoare a duratei de contact în funcție de contextura materialului textil.

Toate experimentările efectuate au fost realizate prin folosirea diferitelor tipuri de hîrtie-porozități și masă diferită. Cele mai bune rezultate s-au obținut cu hîrtie tip Flexodruck cu o porozitate de 40 ml/s și o masă de 60—80 g/m^2. Pentru imprimarea hîrtiei în vederea contactării ei cu materialul textil s-a folosit o pastă formată din o parte colorant și cinci părți etilenglicol, ca solvent pentru colorantul de dispersie. De subliniat și faptul că în funcție de suportul textil și temperatura de termoimprimare este necesară selecționarea catalizatorilor acizi din rețeta de impregnare.

Dacă catalizatorii de tipul clorurii de zinc și azotatului de zinc sînt agresivi, în schimb acetatul de amoniu și chiar sulfatul de amoniu prezintă avantajul unor degradări minime. Se înțelege că selecționarea catalizatorului este condiționată și de natura agentului de reticulare.

Creșterea randamentului tinctorial în toate cazurile este condiționată de o presare uniformă între plăcile condensatorului și sandviș.

Pentru țesăturile tip bumbac, experimentările au fost conduse după aceleași rețete și parametri ai instalației de înaltă frecvență.

Rezistențele la spălare și frecare ale țesăturilor de bumbac 100% și tip bumbac imprimate cu coloranți de dispersie sînt prezentate în tabelul 2.

Pentru materialele tip lînă, în vederea imprimării cu coloranți de dispersie, acestea au fost fulardate cu diferite soluții, avînd următoarele compoziții :

— 190 g/l Viopret TR ; 14 g/l Primenit WS ; 15 g/l sulfat de amoniu ; 7 g/l uree ; grad de stoarcere 50%.

— 5—10% acid acetic sau formic ; grad de stoarcere 50%.

TABELUL 2

Colorantul	Rezistența			
	la spălare		la frecare	
	bumbac 100%	tip bumbac	bumbac 100%	tip bumbac
Terasil braun 3R	5/4—5/5	5/5/5	5	5
Terasil brilliant orange 2RL	5/4—5/5	5/5/5	4	5
Terasil brilliant yelow 6G	5/4—5/4—5	5/5/4—5	4—5	5
Foron marineblau SBRL	5/4/4—5	5/4—5/5	4—5	5
Foron rubin SE-GFL	5/4—5/5	5/5/5	4—5	5
Foron schwartz EPWN	5/4—5/5	5/5/5	4—5	4—5
Foron rot E2GL	5/4/5	5/4—5/5	4—5	5
Palanil rot BRF	5/4/5	5/4—5/5	4—5	5

TABELUL 3

Colorantul	Rezistența	
	la spălare	la frecare
Terasil brilliant orange 2RL	5/5/4—5	4—5
Foron rot E2GL a)	5/5/4—5	4—5
Foron rot E2GL b)	5/5/4—5	4—5

a) Material textil tratat cu soluție de difeniltiouree în benzen
b) Material tratat cu soluție de crom

— 4 g/l acetat de crom — pentru formarea complecșilor cu coloranți de dispersie în timpul contactului termic ; 10% acid acetic ; grad de stoarcere 50%.

— 2 g/l difeniltiouree în benzen ; 1 g/l acid acetic ; grad de stoarcere 60—80%.

Cele mai bune rezistențe ale imprimării prin transfer s-au obținut în cazul folosirii ultimei rețete, pentru care rezistențele la spălare și frecare au avut valori de 4 și 5 pe scara de gri, datele fiind prezentate în tabelul 3.

Din datele experimentale rezultă că, prin creșterea frecvenței se micșorează durata de contact, fapt ce avantajează din toate punctele de vedere imprimarea prin transfer, dar în mod deosebit țesăturile de lînă supuse imprimării prin acest procedeu.

Creșterea randamentului tinctorial în toate cazurile este condiționată de gradul și uniformitatea presării acestuia de către plăcile condensatorului asupra sandvișului.

Concluzii

1. Pe baza datelor experimentale se întrevede posibilitatea extinderii imprimării prin transfer și pe materialele textile celulozice cu coloranți reactivi, cu precauțiile impuse de această clasă

de coloranți, prin procedeul termohidroimprimării, adică al transferului colorantului în condiții de umiditate și temperatură controlate, pe țesătura impregnată inițial cu o soluție alcalină, urmată de contactarea cu hîrtia imprimată anterior și introdusă sub acțiunea cîmpului electric de înaltă frecvență.

2. Prin selectarea atentă a coloranților acizi și premetalați, cît și a parametrilor de lucru, respectiv durată și temperatură, termohidroimprimarea prin transfer poate fi aplicată și pe țesăturile de lînă, impregnate în prealabil într-o soluție de acid acetic sau formic.

3. Noul procedeu de termohidroimprimare se pretează în condiții excelente de imprimare în CEIF, ca urmare a mediului umed, specific acestor instalații. Procedeul de termohidroimprimare prin transfer în CEIF se poate integra în orice flux continuu prin amplasarea plăcilor condensatorului de lucru.

4. Termohidroimprimarea aplicată țesăturilor de bumbac, precum și țesăturilor de lînă asigură contururi foarte precise pe aceste materiale textile, rezistențe la spălare și frecare uscată bune și tușeu plăcut.

5. Imprimarea prin transfer în cîmp electric de înaltă frecvență permite tratarea concomitentă a unui număr de 1—5 sandvișuri — material textil — hîrtie de imprimat, crescînd astfel considerabil și productivitatea.

6. Folosirea reacțiilor de reticulare pe suportul textil înainte de termotransfer permite fixarea coloranților de dispersie atît pe materialele celulozice, cît și pe cele proteice. În plus, concomitent cu realizarea imprimării prin transfer se obțin și efecte de nesifonabilizare, deci se îmbunătățesc și indicii de confort ai materialului textil.

BIBLIOGRAFIE

[1] Plasse, M. În : Teintex, nr. 12, 1973, p. 676.

[2] Schmidt, W. În : Sonderdruck — Der Thermotransfer druck mit Dispersions Farbstoffe, seria AG, nr. 2, 1973, p. 36.

[3] În : Melliand Textilberichte, nr. 2, 1973, p. 109.

[4] În : Melliand Textilberichte, nr. 12, 1975, p. 68.

[5] Vălu, F. *Procedee, operații și utilaje pentru finisare.* Editura Tehnică, București, 1976.

[6] În : L'Industrie Textile, nr. 10, 1972, p. 42.

[7] Mulberg, L. În : American Dyestuff Reporter, nr. 5, 1976, p. 15.

[8] Aiahara, J. În : American Dyestuff Reporter, nr. 2, 1976, p. 82.

[9] În : International Dyer, nr. 5, 1980, p. 394.

[10] În : Chemiefasern, nr. 4, 1972, p. 302.

[11] Rusznak, P. *Lucrările Congresului Internațional al Coloriștilor și Chimiștilor Textiliști,* Dresda, 1979.

REDUCEREA CONȚINUTULUI DE BUMBAC LA AȚA DE CUSUT ȘI NECESITATEA FINISĂRII SUPERIOARE A CELEI SINTETICE

Ing. PÉTER ZOLTÁN
Întreprinderea de Ață și Filatura — Odorhei

CZ 677.494.062.2 : 677.21.062.2 : 677.8.001.4

Creșterea ponderii firelor artificiale și sintetice, apariția unor produse textile cu noi compoziții și contexturi, dezvoltarea și perfecționarea industriei confecțiilor, a mașinilor de cusut au impulsionat diversificarea sortimentelor de ață, în special a celor sintetice.

Proprietățile cusăturii trebuie să corespundă cu cele ale materialului, să aibă aceeași capacitate de alungire.

Elasticitatea cusăturii depinde de elasticitatea ației (tabelul 1) și de tipul cusăturii (rigiditatea ei).

În funcție de elasticitatea (alungirea) ației de cusut, reglarea mașinii de cusut are o importanță deosebită pentru eliminarea pericolului ochiurilor sărite și încrețirii cusăturii.

În cazul asamblărilor cu ață avînd elasticitate mijlocie sau mare, mașina de cusut trebuie să fie reglată astfel :

— tensionarea minim posibilă a ației (eliminarea încrețirii) ;
— micșorarea jocului între ac și vîrful graifărului (eliminarea scăpărilor).

Încrețirea cusăturii se poate datora și alegerii necorespunzătoare a parametrilor tratărilor ulterioare (călcare, spălare, curățare chimică etc.).

Alegerea cu mare atenție a celui mai corespunzător tip de cusătură, împreună cu folosirea ației, acului potrivit și reglarea corespunzătoare a masinii de cusut, în funcție de țesătură, tricot, alte materiale textile, este o garanție pentru obținerea celor mai bune rezultate.

Deși materialele textile din fibre naturale (sau în amestec) sînt din ce în ce mai solicitate la confecționarea produselor textile care vin în contact direct cu corpul omenesc, ponderea firelor sintetice în alte domenii a crescut simțitor. Corespunzător acestor schimbări, ața sintetică este din ce în ce mai solicitată. Ponderea ației sintetice a crescut considerabil în ultimii 15 ani și s-ar putea extinde în toate domeniile de asamblare. Producerea ației sintetice este mult mai avantajoasă din punct de vedere al consumului specific, consumului de energie, tehnologiei de fabricație etc.

De menționat că, din timpul consumat pentru producerea îmbrăcămintei exterioare, munca necesară pentru cusut reprezintă ponderea cea mai mare, respectiv 50—70%, urmată de căl-

TABELUL 1

Caracteristici \ Sortimentul	Bumbac, 100%	Tercot (fibre PES/bumbac)	Sicofir (polifilament PES îmbrăcat cu bumbac)	Afirom (fibre PES)	Sintrom (polifilament PES)
Elasticitatea (alungirea)	+	++	+++	++	+++
Rezistența la rupere, tenacitatea	+	+	++	++	+++
Contracția la fierbere	+	+	+	+	++
Rezistența la uzură, abraziunea	+	++	++	+++	+++
Rezistența vopsirilor	++	++	++	+++	+++
Rezistența la agenți chimici și biologici	+	++	++	+++	+++
Conținutul de bumbac, %	100	33	33	0	0
Conținutul de PES, %	0	67	67	100	100

Notă : + mic ; ++ mijlociu ; +++ mare.

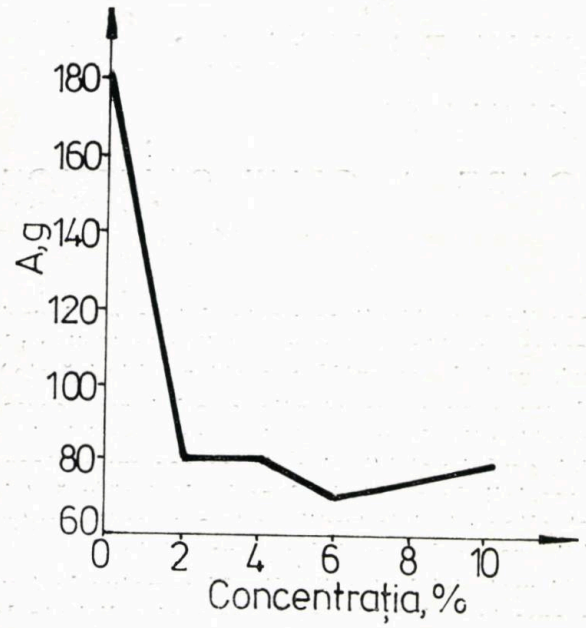


Fig. 1. Variația gradului de alunecare în funcție de concentrația agentului de avivare Rayolan OVG

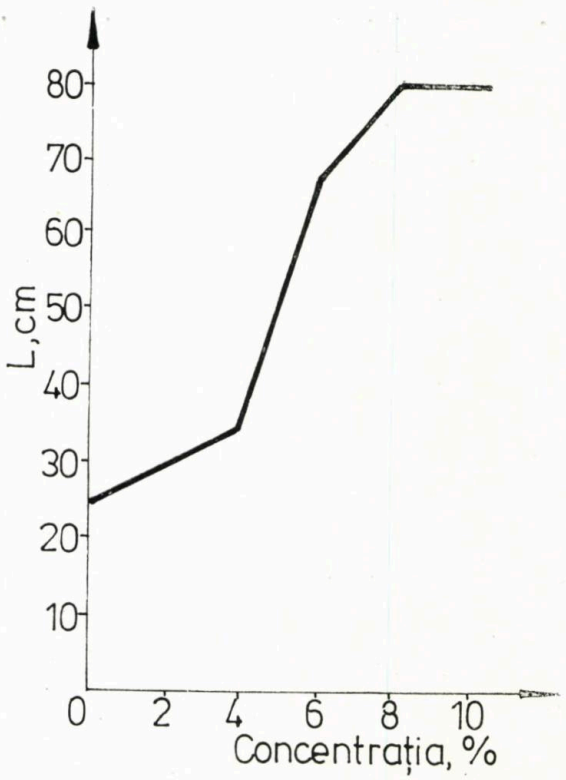


Fig. 2. Variația lungimii cusăturii în funcție de concentrația agentului de avivare Rayolan OVG

catul intermediar și final 10—20%, lucru de mînă 5—15% etc.

Eficacitatea aței de cusut se manifestă în valoarea produsului și valoarea de întrebuințare a articolelor confecționate.

Comportarea aței în timpul coaserii este influențată de următoarele caracteristici : uniformitate și grad de finisare.

Ața sintetică necesită o finisare superioară comparativ cu cele din fibre naturale. Pe lîngă mărirea gradului de alunecare (ca și la cele naturale), ața sintetică trebuie ocrotită de efectul de căldură a acului.

În cazul aței din poliester, această condiție este asigurată de agenții de avivare-antistatizare cationici pe bază de emulsie de silicon și ceară. Cele mai uzuale și indicate soluții sînt cele aplicabile prin metoda epuizării în flotă. Eficacitatea acestor produse a fost verificată prin măsurarea gradului de alunecare și lungimea cusăturilor fără ruperi obținute pe mai multe straturi de țesături (fig. 1, 2).

Produsele aplicate în flotă prin metoda epuizării, care au dat rezultate foarte bune sînt menționate în tabelul 2.

Acești agenți se diferențiază între ei prin timpul de epuizare, consumul de energie pentru epuizare etc.

Prin aplicare din mediu apos crește mult uniformitatea depunerii, evitîndu-se dezavantajele lubrifierii superficiale uscate sau lichide : scămoșarea firelor sau depunerea neuniformă.

Mărirea gradului de alunecare a aței sintetice nu este o garanție asupra comportării bune în timpul coaserii.

Agentul pe bază de ceară (de exemplu ceară textilă BC), deși nu se epuizează în flotă, duce

TABELUL 2

Agentul	Firma producătoare	Ionicitatea	Constituția chimică
Rayolan OVG	Dr. Th. Böhme R. F. Germania	Cationic	Emulsie de silicon și ceară, înmuiant și emulgator cu efect antistatizant
Tego-Emulsion 2191	Th. Goldschmidt AG R. F. Germania	Cationic	Emulsie de silicon și ceară
Ruco-Avivage SNK	Rudolf & Co. KG R. F. Germania	Cationic	Emulsie de polisiloxan și parafină

la un grad de alunecare destul de avansat, dar capacitatea de ocrotire a aței de efectul de căldură este minimă.

Tratarea aței poliesterice cu agenți pe bază de silicon, la diferite concentrații, duce la un grad de alunecare aproape identic (între 2 și 10%) (fig. 1).

Probele de coasere au fost executate pe 12 straturi de pînză albită, cu ață Afirom de finețe *Nm* 80/3, ac de sistem 135×5 cu finețea 100 ; 6 pași/cm ; viteza 4 000 împunsături/min (fig. 2).

Pînza albită are următoarele caracteristici :

— componența : bumbac 100% ;
— desimea firelor în urzeală pe 10 cm : 240 ;
— desimea firelor în bătătură pe 10 cm : 200 ;
— greutatea specifică, g/m^2 : 130 ;
— legătura : pînză ;
— densitatea de lungime (*Nm*) : U=40/1, B=27/1.

Se poate constata că tratarea cu minimum 6% agent de avivare duce la rezultate foarte bune, lungimea de 80 cm fiind considerată maximă. Lungimea cusăturilor obținute depinzînd și de gradul de finisare a materialului de asamblat (mercerizat, albit, vopsit, avivat, impregnat etc.). Probele executate pe pînză de bumbac nealbită au dat rezultate mai bune comparativ cu cea albită (diferență de conținut de ceruri).

Concluzii

— Înlocuirea bumbacului cu fire sintetice în ața de cusut este o necesitate din punct de vedere al eficacității producerii și condițiilor impuse de operațiile de asamblare.

— Ponderea aței sintetice crește mereu ; treptat cele din fibre naturale vor fi înlocuite integral.

Trebuie să se pună accent pe producerea aței dintr-un singur component, prin care se elimină dificultățile datorită caracteristicilor diferite ale componenților din amestec.

BIBLIOGRAFIE

[1] Tassinari, E. *Ața de cusut în Italia.* În : Selezione Tessile, nr. 9, 1981.

[2] *Stadiul actual de dezvoltare a emolienților textili.* În : Textile Month, nr. 10, 1980.

[3] Tamaka, K. *Soluționarea problemelor care apar la coaserea tricoturilor.* În : International Textil Magazine, nr. 308, 1980.

[4] Bäckmann, R. *Procesul de coasere-analize auxiliare pentru optimizarea tehnico-economică a procesului de coasere.* În : Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 11/12, 1980.

[5] Cataloagele firmelor producătoare de agenți de avivare : dr. Th. Böhme ; Th. Goldschmidt AG ; Rudolf & Co. KG.

ÎNTREPRINDEREA TEXTILA VASLUI
STR. ȘTEFAN CEL MARE Nr. 273

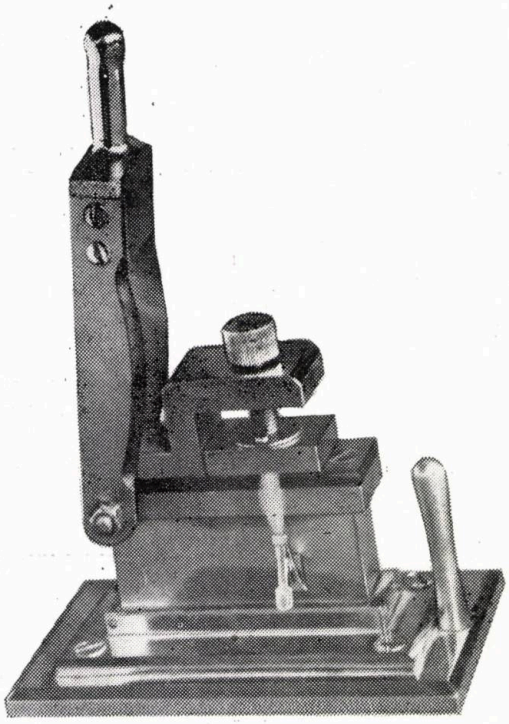
Pune la dispoziția cumpărătorilor un bogat sortiment de țesături din bumbac in amestec cu fibre chimice, in desene și poziții coloristice variate, pentru : cămăși, bluze, rochii, lenjerie de pat.

Предлагает покупателям широкий ассортимент тканей из хлопка в смеси с химическими волокнами с разнообразными рисунками и расцветками для : рубашек, блузок, платьев, постельного белья.

It displays a wide range of cotton fabrics blended with chemical fibres, with various patterns and colours for : shirts, blouses, dresses, bed linen.

textila-vaslui

APARAT DE TĂIAT FIBRE



Descriere

Aparatul este format dintr-un suport pe care se montează plăcile corespunzătoare lăţimii de tăiere.
Printr-un cadru metalic, cu ajutorul unui şurub şi a unei plăcuţe şanjabile, se face presarea materialului fibros. Tăierea fibrelor se face cu două cuţite la distanţa prevăzută în normele pentru încercări de laborator.

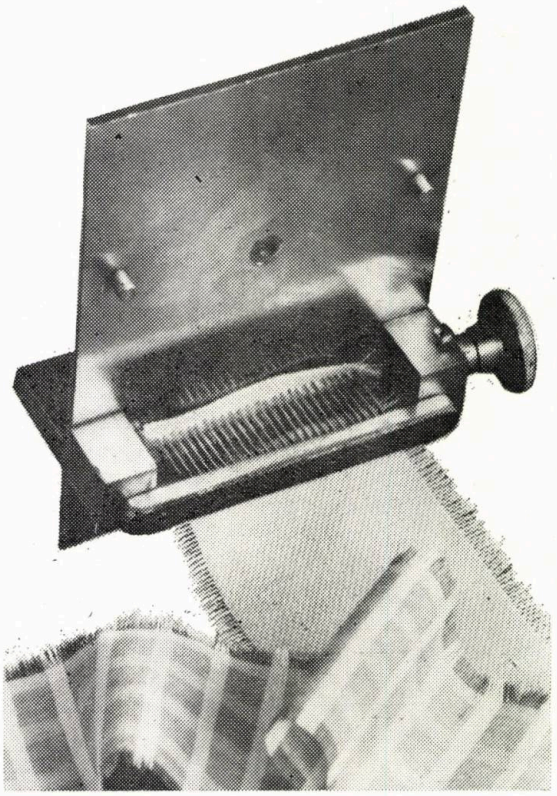
Domeniul de utilizare

Aparatul se utilizează la tăierea tuturor tipurilor de fibre, în funcţie de lungimea acestora, în vederea determinării densităţii de lungime prin metoda gravimetrică, precum şi pentru determinarea contracţiei fibrelor chimice la tratament umidotermic sau pentru alte încercări.

Caracteristici tehnice

Lungimea de tăiere	15, 20, 25, 50, 100 mm (se precizează în comandă)
Greutatea	1 kg
Gabaritul	100×130×170 mm

DISPOZITIV PENTRU DETERMINAREA ALUNECĂRII FIRELOR



Descriere

Dispozitivul constă dintr-o placă metalică cu latura de 50 mm, în care sînt montate 25 ace cu lungimi diferite, aşezate în ordine descrescătoare. Cel mai lung ac este de 41 mm, iar cel mai scurt de 27 mm. Diametrul acelor este de 0,8 mm, iar pasul între ace de 2 mm.
Epruveta de testat se introduce cu un capăt la distanţa de 50 mm în acele dispozitivului, iar cu celălalt în clema inferioară a dinamometrului. Prin tracţionare se produce alunecarea firelor deasupra acelor. Pe scara dinamometrului se înregistrează forţa la care s-a produs alunecarea firelor pe 50 mm.

Domeniul de utilizare

Dispozitivul adaptat la clema superioară a unui dinamometru permite determinarea alunecării firelor pentru ţesături destinate îmbrăcămintei.

Caracteristici tehnice

Placă metalică cu latura	de 50 mm
25 ace de lungimi diferite	de la 27—41 mm
Diametrul acelor	0,8 mm
Pasul între ace	2 mm
Greutatea	200 g
Gabaritul	80×120 mm

Documentare

MATERII PRIME

MICROFIBRE, PRODUSE DE VIITOR PENTRU REALIZAREA DE PIELE SINTETICĂ

Se arată importanţa deosebită a pielii sintetice şi ponderea mereu crescîndă pe care o au fibrele sintetice. Se subliniază faptul că supremaţia în acest domeniu o deţine Japonia.

Principalele tipuri de piele sintetică realizate în Japonia sînt prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

Firma	Denumirea produselor	Domeniile de folosire
Kuraray	Amaretta	Îmbrăcăminte, stofă de mobilă
	Sofrina	Îmbrăcăminte, marochinărie
	Amaretta-NB	Îmbrăcăminte, stofă de mobilă
	Clarino	Încălţăminte, marochinărie, mingi de sport
Toray	Ecsaine Alcantara în Europa Ultrasuede în America	Îmbrăcăminte
Asahi	Lamons	Îmbrăcăminte, stofă de mobilă
Mitsubishi	Glore	Îmbrăcăminte
Kanebo	Kanebo Patra	Îmbrăcăminte, stofă de mobilă
	Belleseime	Îmbrăcăminte
	Savina	Îmbrăcăminte
Teijin	Cardley	Încălţăminte, mingi de sport
	Holake	Îmbrăcăminte

O importanţă tot mai mare pentru realizarea pielii sintetice o au microfibrele sintetice. Se folosesc cu bune rezultate fibrele de tip Lotus (goale în interior), de tip Spaghetti (cu microfibrile), fibre poroase etc.

Se arată construcţia suporturilor, unele date privind tehnologia de realizare a acestora, tendinţe actuale şi perspectiva de viitor.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1984, p. 221.

NOI TIPURI DE FIRE DE MARE VOLUMINOZITATE

În cadrul Institutului de Cercetări pentru Industria Uşoară din Letonia — U.R.S.S. s-a elaborat un fir de mare voluminozitate din amestec de lînă şi fibre poliacrilonitrilice. La acest fir, componenta cu contracţie mare este formată din fibre PAN, iar cea cu contracţie redusă din lînă.

Caracteristicile fizico-mecanice ale acestui fir corespund unui fir clasic din lînă, iar valoarea de întrebuinţare este superioară celor din lînă. Acest fir cu voluminozitate pronunţată a dat rezultate foarte bune la realizarea produselor tricotate.

Tot în cadrul institutului s-a prelucrat şi o fibră PAN modificată cu biomasă. A reieşit că fibra PAN modificată în aceste condiţii este foarte asemănătoare cu lîna, dînd rezultate bune la prelucrare în tricotaje.

Textiltechnik, nr. 2, 1984, p. 62.

COMFORT FIBER

Firma Celanese a anunţat finalizarea cercetării pentru prima fibră poliesterică scurtă, concepută să egaleze în confort bumbacul, atingînd performanţe crescute în domeniul tricotajelor, fie că este folosită în amestecuri sau în stare pură. Testările au fost efectuate de Gillette Research Institute.

Ţesăturile din Comfort Fiber au un tuşeu natural, iar în comparaţie cu ţesăturile din bumbac pur, amestecurile cu noua fibră asigură durată de purtare mai lungă, rezistenţă mai bună la contracţie şi păstrare a calităţilor iniţiale după mai multe spălări. Amestecul 50/50 Comfort Fiber/bumbac este cel mai uzual, fiind folosit în special pentru articole sportive. Produsele din 100% Comfort Fiber sînt recomandate pentru îmbrăcămintea estivală a copiilor şi pentru îmbrăcămintea de zi a femeilor.

Încă în stadiu de cercetare la firma Celanese se află firul poliesteric Fortrel, ale cărui calităţi urmează a fi aduse la un nivel comparabil cu cele ale bumbacului, prin modificări succesive ale produsului şi testări ale caracteristicilor de confort.

Canadian Textile Journal, octombrie, 1983, p. 27.

FILATURĂ

NOI TIPURI DE LAMINOARE PERFECŢIONATE

Firma Ingolstadt a realizat noi tipuri de laminoare perfecţionate tip SB 51 cu un cap de debitare şi SB 52 cu două capete de debitare.

Trenul de laminare este de 3/3 cilindri, permiţînd prelucrarea unor fibre cu lungimea pînă la 80 mm.

În cîmpul principal de laminor există o bară (tijă) suplimentară de presiune care serveşte ca organ de conducere.

Se pot alimenta materiale fibroase cu greutatea de 20+50 g/m şi fineţea benzilor debitate de 2,5—7,0 g/m. Cilindrul debitor are diametru de 48 mm pentru fibre mai lungi şi 40 mm pentru fibre mai scurte, ceea ce previne înfăşurarea fibrelor. Cilindrii inferiori au caneluri elicoidale, contribuind la menajarea manşoanelor, stabilizînd procesul de laminare şi reducînd nivelul zgomotului.

Viteza de lucru este de pînă la 500 m/min. Pe cilindri de presiune se exercită o presiune de 2×32 daN. Laminoarele sînt utilate cu sistem perfecţionat de reglare a fineţii benzii în limite de ±25%.

La debitare se pot folosi căni cu diametrul de 300—1000 mm şi înălţimea de 900 şi 1300 mm. Se realizează benzi cu o deosebită regularitate.

Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1983, p. 93.

MAŞINA CU PROCES AUTOMAT DE ABURIRE A FIRELOR CU MICROPROCESOARE

Se descrie un dispozitiv de aburire a firelor, cu proces de lucru complet automatizat şi dirijare cu microprocesoare. Se pot programa o serie de programe privind desfăşurarea procesului, inclusiv transportul automat al materialului, astfel încît productivitatea muncii este extrem de ridicată.

Datele privind desfăşurarea procesului tehnologic de la diversele maşini de aburire se transmit la un

tablou central, iar în cazul verificării unor parametri se acţionează automat un sistem de avertizare. Astfel se semnalizează nerespectarea unor parametri de temperatură, vid, alimentare cu material etc.

Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1983, p. 93.

CURSOR CU O STRUCTURĂ SPECIALĂ A SUPRAFEŢEI

Firma OTRA din R. F. Germania a realizat un nou tip de cursor cu o structură specială a suprafeţei. Acest nou tip de cursor denumit SLC asigură o durată mult mărită de utilizare şi funcţionare, respectiv condiţii de alunecare mult îmbunătăţite, ceea ce permite a se lucra cu viteze mărite şi număr redus de ruperi.

Acest nou tip de cursor dă rezultate foarte bune, în special la fire tip bumbac.

Duratele de utilizare ale diferitelor tipuri de cursoare tip OTRA sînt prezentate în tabelul 1.

	Normal (oţel (polizat)	Cu suprafaţă prelucrată special	Tip SLC
Durata de utilizare a cursorului, ore	200	400	800
Necesarul de cursoare raportat la 1000 ore fuse, bucăţi	5,0	2,5	1,25

Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1983, p. 95.

MAŞINĂ DE FILAT CU CAPĂT LIBER CU MULTIPLE ELEMENTE DE AUTOMATIZARE

Noua maşină de filat cu capăt liber M2 realizată de firma Rieter este indicată pentru prelucrarea bumbacului, fibrelor chimice, cît şi amestecurilor de fibre cu o lungime pînă la 60 mm. Se pot realiza fire cu fineţea cuprinsă între *Nm* 5 şi *Nm* 70, la viteza maximă a rotoarelor de 80 000 rot/min.

Se construiesc maşini cu un număr maxim de 220 locuri de filare/maşină.

Sistemul de automatizare al maşinii cuprinde următoarele :

— alimentarea automată a copsurilor cu rezervor de mare capacitate (pentru 400 copsuri) ;

— dispozitiv automat de legare ;

— dispozitiv de depozitare a bobinelor.

La ruperea firului se ridică automat bobinele şi un dispozitiv efectuează curăţarea automată a unităţii de filare. Se elimină capătul de fir debitat. Abia la atingerea vitezei normale se efectuează legarea propriu-zisă, astfel încît se obţine un fir cu structură normală.

Curăţarea rotoarelor poate fi realizată atît la schimbarea bobinelor, cît şi la orice frecvenţă dorită.

Pentru transportul bobinelor există două variante :

— depunerea automată într-un cărucior de transport sau conteiner ;

— transportul direct în continuare cu ajutorul unei benzi transportoare care se găseşte la capătul maşinii.

Se pot realiza bobine cilindrice sau conice (conicitate 4°20′, respectiv 3°51′).

Fiecare unitate cuprinde un Rieter Rotor Control System care indică date de producţie (randamente, producţii/kg, număr de bobine), informaţii în legătură cu finetea firelor debitate, informaţii privind întreruperi ale procesului tehnologic (număr de ruperi, opriri, defecţiuni electrice) etc.

Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1983, p. 104.

ŢESĂTORIE

PROGRESE ÎN CONSTRUCŢII DE MAŞINI DE ŢESUT DE ÎNALTĂ PRODUCTIVITATE

După fuzionarea celor două firme constructoare de maşini de ţesut din Elveţia : Sulzer şi Rüti, au fost realizate unele perfecţionări importante ale maşinilor de ţesut construite în serie de aceste două firme.

Astfel, a fost elaborat un tip nou de maşină de ţesut cu jet de aer, model L 5001, care în regim industrial atinge o viteză de inserare a bătăturii de 1 500 m/min. Maşina poate funcţiona şi cu un dispozitiv de schimbare a culorii bătăturii (2 culori). Lăţimea maximă este de 3,6 m.

Pragul de viteză din anii '70, de 1 000 m bătătură inserată/min a fost depăşit şi la maşina de ţesut cu proiectil model PS, atingînd pentru o lăţime de 4 m o viteză de inserare de 1 250 m/min. Şi acest tip poate lucra în două culori de bătătură.

În domeniul ţesăturilor frotir modelul PU (cu proiectil) poate realiza o viteză de inserare de 1 000 m/min pentru o lăţime de 388 cm.

Instalarea acestor maşini este, bineînţeles, condiţionată de un volum mare de investiţii, dar creşterea productivităţii asigură recuperarea cheltuielilor de instalare în termene raţionale, economic acceptabile.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7/8, 1983, p. 431.

MAŞINĂ DE ŢESUT BIFAZICĂ

Maşina Saurer 500 foloseşte un principiu nou de inserare a bătăturii, deosebit de avantajos, întrucît, deşi se ţes simultan două ţesături, nu este necesară creşterea consumului de energie electrică, nici folosirea unor fire textile de calitate deosebită.

Principiul de inserare prezintă următoarele particularităţi :

— cele două urzeli care se ţes simultan sînt năvădite în sisteme separate de iţe ; înfăşurarea şi debitarea sînt, de asemenea, separate ;

— mecanismul de inserare a bătăturii este unic pentru ambele urzeli, fiind amplasat între ele şi este format dintr-o tijă, prevăzută cu graifăre la ambele capete şi sistem median de antrenare pe principiul Ancette-Fayolle ; momentul de retragere a graifărului din prima urzeală coincide cu înaintarea aceleeaşi tije în cea de-a doua urzeală ;

— lungimea tijei cu graifăre este egală cu suma dintre lăţimea în spată a unei ţesături şi jumătatea distanţei între cele două urzeli (plus o mică lungime) ;

— firul de bătătură este debitat continuu cu tensiune mică de pe bobine staţionare, amplasate într-un rastel cu o capacitate de 6 formate ; rolele de debitare conduc firul spre o cameră de depozitare, comună ambelor bătături, care urmează a fi inserate în cele două urzeli ; firul rămîne depozitat sub formă de spiră şi este menţinut astfel prin sucţiune ;

— la ieşirea din camera de depozitare, un prezentator cu clemă transferă bătătura graifărului, care o inserează, prin deplasarea lui pînă în cealaltă margine a ţesăturii ;

— cînd punctul mort din spate al deplasării tijei este atins, bătătura este preluată de un sistem de cleme (opus celui descris mai sus) care se mişcă sincron cu spata ;

— în timp ce tija se deplasează spre latura cealaltă a maşinii, rostul primei urzeli (prima fază de lăţime) începe să se închidă ;

— viteza de lucru 280—325 rot/min ;

— viteza de inserare a bătăturii 1 040—1 200 m/min ;

— lăţimea utilă 2×125 cm — 2×185 cm ;

— formarea rostului cu excentrici acţionînd maximum 14 iţe ;

— domeniul de folosire a utilajului : de la tafta uşoară la feţe de saltea pentru pat, din fire naturale sau chimice *Nm* 10—136.

Textile Month, mai, 1983, p. 5.

SISTEMUL AUTOMAT AMETIST PENTRU MAŞINI DE ŢESUT

Firma franceză Microtec livrează un dispozitiv automat adaptabil la maşinile de ţesut, menit să furnizeze şi să prelucreze informaţii rapide privind costurile de producţie şi de vînzare. Obiectivele sistemului Ametist 820 :

— înregistrează timpul de mers şi de staţionare a maşinii de ţesut, ruperile de fir, nodurile ;
— suprimă sarcinile manuale repetate, care limitează capacitatea de supraveghere a ţesătorului ;
— supraveghează producţia maşinii de ţesut, prin controlul permanent al bătăturilor inserate ;
— programează lungimea ţesăturii şi ţeserea unei benzi clare de separaţie între două bucăţi, fără oprirea maşinii de ţesut ;
— asigură urmărirea producţiei pe articol, maşină, zonă de deservire, muncitor.

La cerere, aparatul poate prezenta : un terminal portabil pentru urmărirea producţiei ; lectori optici şi magnetici ; terminal de pontaj al personalului ; lector de marcă ; legături informatice.

L'Industrie Textile, nr. 1134, 1983, p. 577.

CURĂŢĂTOR AUTOMAT DE SPATĂ

Pentru garantarea eficienţei maxime de lucru a unei maşini de ţesut pneumatice este obligatorie curăţarea sistematică şi regulată a spatei.
Dispozitivul produs de firma Max Spaleck GmbH&Co.KG (R. F. Germania), livrat drept curăţător pentru accesorii ale maşinii de ţesut, este apreciat ca fiind foarte potrivit pentru curăţarea spatelor maşinilor de ţesut cu jet de aer.
Modelul greu Spaleck M3B efectuează o curăţare în întregime automată a accesoriilor, îndepărtînd cele mai aderente resturi de apret, scamă, agenţi de emoliere. În plus, dispozitivul este indicat pentru curăţarea cocleţilor şi lamelelor.
Sistemul de curăţare este dotat cu patru perii rotative, un jet de solvent curăţător, uscare caldă şi cu aer comprimat, controlate în întregime automat.
Spatele profilate, utilizate în ţeserea pneumatică, pot fi curăţate întrucît periile dispozitivului M3B sînt reglabile pentru o curăţare delicată în jurul profilului spatei, oferind o curăţare efectivă chiar a canalului de aer.

Textile Month, mai, 1983, p. 28.

TRICOTAJE — TEXTILE NEŢESUTE CONFECŢII TEXTILE

LUCRĂRI DE CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN DOMENIUL TRICOTĂRII ÎN U.R.S.S.

Institutul Unional de Cercetări în domeniul Construcţiilor de Maşini pentru Industria Uşoară din U.R.S.S. desfăşoară un program vast de cercetări — dezvoltări, avînd ca obiectiv perfecţionarea maşinilor de tricotat, în primul rînd creşterea productivităţii acestora pe calea majorării vitezei de regim. Avînd în vedere că principala piedică în atingerea unor viteze superioare derivă din sistemul de ace-platine, cercetătorii şi-au îndreptat atenţia asupra formei acestor organe, creînd ace şi platine cu o formă geometrică modificată, denumită în cazul acelor „formă antişoc".
Totodată se lucrează la elaborarea unui sistem de frînare în sistemele ace-platine.
Experimentarea acestor soluţii mecanice a demonstrat posibilitatea de a majora viteza maşinilor de tricotat circulare automatizate de 1,5—2 ori. Lucrări similare au fost efectuate şi cu privire la maşinile de tricotat rectilinii, concomitent cu perfecţionarea mecanismelor pentru tricotarea cu contur a pieselor componente de îmbrăcăminte exterioară. Aplicarea acestor propuneri, în faza de experimentare la nivel de pilot, ar duce atît la creşterea productivităţii maşinilor rectilinii, cît şi la reducerea consumurilor specifice.
Concomitent cu orientările menţionate, institutul dezvoltă diferite sisteme noi în domeniul mostrării electronice, specifice pentru diferitele tipuri de maşini de tricotat.
Pe lîngă elaborarea noilor tipuri de ace şi platine, institutul a inclus în programul de cercetări-dezvoltări şi tipizarea principalelor tipuri de ace, urmărind pe această cale simplificarea producţiei şi reducerea consumului specific de ace de tricotat.
Lucrările institutului sînt efectuate cu sprijinul şi colaborarea industriei de tricotaje sovietice.

Textiltechnik, nr. 2, 1984, p. 72.

TRANSFORMAREA UNEI MAŞINI DE CUSUT INDUSTRIALE ÎNTR-O MAŞINĂ DE ÎNCHEIAT MATERIALE TRICOTATE

Conform unei invenţii realizată în R. D. Germană, o maşină de cusut industrială de tip curent a fost transformată pentru efectuarea operaţiilor de confecţionare a îmbrăcămintei tricotate, care sînt realizate de obicei cu maşini speciale de încheiat.
Se transformă în principal piciorul de presare a stofei (a tricotului), astfel încît să fie posibilă împreunarea unor piese componente ale îmbrăcămintei tricotate cu o cusătură de încheiere.
Aspectul cusăturii este similar cu cel realizat pe maşini speciale de încheiat ; consumul de muncă vie este mult mai redus.
Investiţiile necesare transformării propuse sînt minime în comparaţie cu costul unei maşini de încheiat propriu-zis.

Textiltechnik, nr. 3, 1984, p. 140.

UTILIZAREA GEOTEXTILELOR ÎN R. D. GERMANĂ

Producţia de materiale geotextile realizate în R.D.G. în colaborare cu industria textilă şi cea de construcţii s-a dezvoltat mult în ultimii ani, atingînd la începutul anilor '80 circa 1,5 milioane m^2.

Consumul mondial de geotextile se situează în jur de 200—250 milioane m^2, urmînd ca în decursul acestui deceniu să depăşească nivelul de jumătate de miliard m^2.
Folosirea geotextilelor asigură economisirea considerabilă a unor materiale de construcţii, de exemplu pietrişul, într-o proporţie de 30—50%.
Domeniile de utilizare a unui sortiment de geotextile din ce în ce mai variate ca structură sînt, de asemenea, în permanentă extindere. În R. D. Germană sînt deja identificate 40 de astfel de domenii, care cuprind o gamă foarte largă de lucrări, de la şosele pînă la fundaţii de baraje.
Pe plan internaţional este în curs de organizare o asociaţie mondială a geotextilelor, iar după sesiunea consacrată acestor produse, care a avut loc în 1982 la Los Angeles, sesiunea următoare se va ţine în 1986.
Cele 140 de referate şi comunicări prezentate la sesiunea trecută au contribuit în mod substanţial la stimularea producţiei si la utilizarea materialelor geotextile pe plan mondial.

Technische Textilien, nr. 1, 1984, p. 1.

UN NOU MATERIAL NEŢESUT CU MARE PUTERE DE ABSORBŢIE

Firma japoneză Asachi-Chemical a realizat un nou tip de material neţesut avînd o mare capacitate de absorbţie a substanţelor lichide, destinat în principal

diverselor sortimente de pansamente medicale-igienice. Produsul, comercializat sub denumirea de Super AB este fabricat din fire filamentare de celuloză tratată cu carboximetilenă, absoarbe sîngele şi alte lichide fiziologice într-o proporţie de 40 pînă la 60 de ori din greutatea proprie. Materialul este alb, foarte suplu (fabricat fără liant chimic), nu are nici un efect toxic şi nu irită epiderma.

Acest material neţesut este actualmente experimentat în Japonia sub formă de tifon, tampoane, lenjerie pentru săli de operaţii, scutece pentru o singură folosire, şerveţele sanitare şi altele.

Metoda de fabricaţie, respectiv de carboximetilizare a celulozei şi formarea materialului neţesut fără liant, reprezintă obiectul unor brevete.

L'Industrie Textile, nr. 1142, 1984, p. 229.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

DETERMINAREA PREZENŢEI ŞI DISTRIBUŢIEI DE POLIMERI PE LÎNĂ

Utilizarea în prelucrarea şi finisarea lînii a diferiţilor polimeri necesită şi controlul uniformităţii distribuţiei agentului de tratare. O distribuţie neuniformă a polimerului în ansamblul de fire implică un nivel mai ridicat al tratamentului, ceea ce, pe lîngă costuri mai mari, generează probleme în vopsirea, tuşeul şi caracteristicile principale ale materialului finisat.

Microscopul electronic este principalul instrument care serveşte la determinarea polimerilor fixaţi pe suprafaţa fibrelor, dar metoda este complicată şi scumpă. Pentru aprecierea macrodistribuţiei polimerilor pe fibre şi în fire au fost elaborate numeroase metode de colorare selectivă, precum şi metode de colorare fluorescentă.

Metoda prezentată, elaborată în laboratoarele CSIRO, descrie distribuţia polimerilor pe suprafaţa fibrelor de lînă care poate fi determinată prin colorare cu un număr restrîns de compuşi fluorcrom, urmată de examinarea sub lumina ultravioletă la un microscop optic.

Au fost cercetaţi 16 polimeri, respectiv mărci comerciale, folosiţi pentru lubrifiere, încleiere, modificarea tuşeului, hidro- şi oleofobizare, finisare necontractabilă. Colorarea s-a efectuat cu 4 compuşi fluorcrom, şi anume : Blankofor BA, Rodamine 6 G, Eosina şi Calcofluor M2R. Polimerii au fost aplicaţi pe o ţesătură de lînă crudă, iar după colorarea menţionată, epruvetele au fost examinate la un microscop Leitz sub lumina UV.

Microfotografiile în culori au permis o mai bună apreciere decît cele în alb negru. Gradul de contrast între lînă şi polimer a variat de la neglijabil (numai pentru un emolient polietilenic şi un ulei mineral) pînă la foarte mare, în funcţie de combinaţia agent de colorare/polimer.

Pentru toţi polimerii şi coloranţii, culoarea fondului a fost slabă dar mai intensă în suprafeţele degradate, de exemplu vîrfurile fibrelor. Cînd fibrele degradate sau clorurate au fost colorate cu Rodamine 6 G, marginile solzilor au fost evidenţiate într-o culoare roşu intens, faţă de un fond auriu deschis.

Metoda descrisă este simplă şi mai puţin costisitoare faţă de folosirea unui microscop electronic de explorare.

Journal of Society of Dyers and Colourists, nr. 1, 1983, p. 11.

DETERMINAREA CONŢINUTULUI DE GRUPE — NH_2 ÎN POLIAMIDE VOPSITE

Metoda cu ninhidrină este rapidă şi usor de aplicat, nu necesită dizolvarea prealabilă a fibrei, poate fi utilizată pentru poliamidele vopsite cu coloranţi acizi, complecşi 2 : 1, de dispersie. Această tehnică poate fi folosită în laboratoare de control. În ceea ce priveşte metoda cu 2-4-dinitrofluorbenzen este specifică, şi în plus este o metodă absolută. Totuşi este o metodă complicată, laborioasă şi costisitoare. Din aceste motive, tehnica respectivă este rezervată în special pentru laboratoarele de cercetare. Se recomandă prudenţă în ceea ce priveşte rolul de catalizator al coloranţilor în degradarea hidrolitică a poliamidei. Dacă unii coloranţi acizi şi complecşi 2 : 1 manifestă o oarecare tendinţă de a mări viteza de hidroliză a poliamidei, dimpotrivă, în alte cazuri nu se observă aceasta.

Bulletin de l'Institut Textile de France, nr. 11, 1982, p. 74.

PERSPECTIVA FINISĂRII TEXTILE EUROPENE

Autorul analizează situaţia industriei textile şi în special a finisării textile din unele ţări europene. Se arată că ramura textilă, în general, nu este prea bună şi că pentru a ieşi din recesiune trebuie depuse eforturi comune de către industriile textile şi de coloranţi.

Cine nu investeşte continuu şi corect riscă să piardă în fata concurenţei internaţionale. În producţie se cere flexibilitate şi creativitate ca şi asigurarea calităţii.

Pornind de la aceste necesităţi, autorul prezintă unele domenii în care firma Hoechst are realizări proprii care influenţează evoluţia sectorului de finisare textilă.

— Procedeul K.K.V. pentru vopsirea cu coloranţi reactivi Remazol, constă în impregnare în flota de colorant şi auxiliare şi depozitare scurt timp la rece. Se poate aplica la ţesături din fibre celulozice (cord, catifea, plus, frotir) şi la tricoturi despicate. Este interesant pentru vopsirea tricoturilor tubulare, problema fiind rezolvată în colaborare de firmele Hoechst-Goller, care au realizat auxiliarele chimice şi utilajul necesar vopsirii, fără marcarea marginilor.

— Procedeul Hoechst Rapidcolor pentru vopsirea firelor PES este un procedeu izoterm, care permite reducerea duratei vopsirii, inclusiv tratamentul reductiv şi avivarea la 75 min. Vopsirea se face pe aparatul Then Comat HSLI construit în colaborare cu firma Then. Flota fierbinte, în care s-a introdus colorantul cu o pompă de injectie, este trimisă în autoclava cu fire, încălzită în prealabil cu abur saturat. Astfel se începe şi se continuă vopsirea.

Procedeul Remaflam se aplică pe o instalaţie construită de Brückner, care efectuează termosolarea prin contact şi permite vopsirea economică a ţesăturilor din PES 100% şi în amestec.

— Vopsirea cu coloranţi reactivi prin impregnare, depozitare la cald, pe o instalaţie realizată în colaborare cu Brückner, constă în impregnare la fulard, încălzire în cîmp de înaltă frecvenţă şi depozitare în pliuri, materialul umed avînd temperatura de 80°C.

Von der Eltz, H. U. Melliand Textilberichte, nr. 9, 1983, p. 668.

FINISAREA ANTIMOLII CONCOMITENTĂ CU VOPSIREA

A fost cercetată influenţa unor parametri ca : durata, temperatura, *p*H, agentul de uniformizare asupra randamentului de fixare a unor produse de finisare antimolii, şi anume : Eulan WA, Molantin P, Mitin LP, Perigen.

Produsele cercetate au fost aplicate în două serii de condiţii, una în condiţiile vopsirii lînii cu coloranţi acizi de egalizare (*p*H 3,5 obţinut cu acid sulfuric, adaos de Na_2SO_4) şi a doua în condiţiile vopsirii slab acide (*p*H 5,5 obţinut cu acid acetic, adaosuri Na_2SO_4 plus Albegal N ca agent de uniformizare).

În condițiile vopsirii în mediu slab acid, *p*H 5—6,5, randamentul de fixare s-a micșorat sensibil la creșterea duratei de tratare, dar la vopsire în mediu puternic acid, *p*H 3,5, randamentele au fost excelente, mai mari de 90%.

Analizele biologice (determinarea efectului antimolii cu două specii de molii) au arătat că prin prelungirea duratei de aplicare rezistența firelor de lînă la atacul moliilor scade simțitor, putînd deveni nesatisfăcătoare la durata de 180 min.

Agenții de egalizare testați au redus randamentul de fixare a tuturor agenților antimolii, observîndu-se totodată creșterea cantității de substanță antimolii în baia reziduală. Determinarea conținutului de Eulan WA rămasă în baie a arătat că aceasta marchează un minimum la *p*H 5—6,5, după care crește sensibil cu creșterea aciditații, ceea ce denotă că substanța activă antimolii se degradează sau trece în alți compuși. Un tratament final cu amoniac extrage 10—15% din cantitatea de agent de fixare antimolii, mărind conținutul în efluent.

În concluzie, factorii cercetați, fiecare în parte sau în combinație pot reduce sensibil efectul de rezistență al lînii la atacul moliilor, determinînd în același timp resturi nedorite de agent de tratare în apele reziduale.

Journal of Society of Dyers and Colourists, nr. 1, 1983, p. 6.

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

ANALIZOR DE FINEȚE PENTRU PRODUSELE DIN FILATURĂ

Aparatul conceput de firma engleză Eadie Bros & Co. Ltd., denumit Eadie Count Analyser poate determina rapid si precis finețea firului, semitortului, benzii.

Prin sistemul Eadie, este cîntărită o anumită lungime, înfășurată pe o balanță electronică, aflată în legătură cu un microprocesor, care tabelează greutățile individuale, transpuse în valori de finețe.

În completarea cîntăririlor se oferă valori cîntărite pentru media finetii, finețe maximă și minimă ; repartiția procentuală a valorilor ; coeficientul de variație ; limite de încredere 95%.

Pentru comparație cu munca de laborator, pentru a efectua 500 teste de finețe pe zi, un tehnician este nevoit să presteze 4 ore de probe repetitive, plicticoase, utilizînd tradiționala scală Romana, în timp ce analizorul efectuează același volum de probe în numai 50 minute.

Textile Month, noiembrie, 1983, p. 16.

APARAT PENTRU DETERMINAREA NEREGULARITĂȚII FIRELOR CU MICROCALCULATOR

În Japonia firma Keisokki-Kogyo a realizat aparatură modernă pentru determinarea neregularității firelor și semifabricatelor cu microcalculator integrat. Aparatul tip KET 80 B permite stabilirea următoarelor valori :

— neregularitate (C_V % sau neregularitate liniară) ;
— imperfecțiuni (subțieri, îngroșări, nopeuri raportate la 1 000 m fir, stabilite cu ajutorul aparatului Imperfection) ;
— spectrogramă.

Viteza de lucru se situează între 4 și 200 m/min. Durata de înregistrare (verificare) se situează între 10 secunde și 10 minute. În funcție de valorile de neregularitate se poate lucra cu patru scări de sensibilitate (±100% ; ±50% ; 25% ; ±12,5%).

Se poate lucra cu Test normal, inert și semiinert (1/2 inert). Se pot testa fire și semifabricate cuprinse în gama de finețe 4 dtex și 40 ktex (*Nm* 250 și 0,025). Ca o nouă funcție de caracterizare a firului se stabilește rata deviației (Deviation Rate=DR%).

Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1983, p. 115.

APARAT PENTRU MĂSURAREA VITEZELOR DE LUCRU CU MICROPROCESOARE

Aparatul este o construcție modernă cu microprocesoare și afișaj numeric a rezultatelor măsurătorilor. La viteze de rotație se pot înregistra valori cuprinse între 0,6 și 10 000 rot/min prin înregistrare directă și valori mai mari prin înregistrare compusă. Pe lîngă viteze de rotație, se pot indica și viteze liniare, creșteri de viteze etc.

Textilbetrieb, nr. 6, 1983, p. 8.

PROTECȚIA MUNCII

ÎMBRĂCĂMINTE DE LUCRU ȘI DE PROTECȚIE REALIZATE DIN FIBRE CELULOZICE CU APRINZIBILITATE REDUSĂ LENZING TIP FR

Se analizează caracteristicile fizico-mecanice ale fibrelor celulozice cu aprinzibilitate redusă Lenzing FR cît și posibilitățile de folosire a acestora 100% și în amestec cu fibre adecvate scopurilor menționate.

Se arată caracteristicile fizico-mecanice ale fibrelor celulozice cu aprinzibilitate redusă de tip FR de 1,7 ; 2,2 ; 3,3 ; 5,5 ; 8,9 și 17,0 dtex, comparativ cu celofibrele obișnuite de 1,7 ; 3,3 și 8,9 dtex.

Se indică posibilitățile de folosire a fibrelor celulozice cu aprinzibilitate redusă tip FR 100%, cît și amestecuri de fibre FR/fibre aramidice și fibre FR/lînă, precum și caracteristicile unor produse țesute, modul de finisare și unele proprietăți, metodele de analiză folosite. Se arată caracteristicile de aprinzibilitate ale unor produse în anumite condiții.

A reieșit, între altele, că folosirea unor amestecuri din 65% fibre FR/35% fibre aramidice se pot folosi cu rezultate bune pentru îmbrăcăminte de protecție ușoară pînă la greutate medie. De asemenea, aceste țesături se pot folosi și pentru cămăși, căptușeli și lenjerie de corp.

În cazul în care este necesară o capacitate de izolare mai pronunțată se impune folosirea a două straturi de țesături.

Combinația lenjerie de corp și îmbrăcăminte exterioară greu aprinzibilă din țesături ușoare prezintă o serie de avantaje.

Amestecurile 60%/40% ; 50%/50% lînă/fibră FR folosite la țesături cu greutatea peste 350 g/m^2 dau rezultate bune la îmbrăcămintea de protecție pentru temperaturi ridicate și unele metale topite ca Al, Zn, Sn și Fe.

De asemenea, se poate realiza și lenjerie tricotată de corp din 50%/50% fibră FR/lînă.

Lenzinger Berichte, nr. 53, 1983, p. 46.

HAINE DE PROTECȚIE DIN MATERIALE NEȚESUTE

Firma americană Du Pont a realizat un material nețesut destinat hainelor de protecție denumit Tyvex. Produsul se compune din filamente de polietilenă care formează un văl foarte dens, întărit prin sudare. Tyvexul are următoarele proprietăți : rezistență față de acțiunea substanțelor organice și anorganice ; izolarea deplină a corpului purtătorului de ambianța exterioară : structura materialului împiedică pătrunderea unor particule mai mari de 0,5 microni (deci nici fibrele de asbest nu pot trece prin această haină de protecție). Totodată, materialul are o slabă încărcare electrostatică, deci riscul contaminării cu produse toxice este scăzut.

Soliditatea și suplețea materialului sînt ridicate și menținute chiar în atmosferă umedă sau la o temperatură exterioară de minus 70°C.

Probele de purtare au fost făcute într-o ambianță de 30°C și 80% umiditate relativă, rezultînd un con-

fort superior în comparaţie cu hainele de protecţie uzuale din amestec poliester-bumbac sau de polipropilenă.

Greutatea materialului Tyvex fiind foarte redusă, iar costurile aferente minime, în S.U.A. se preconizează utilizarea acestor produse nețesute ca îmbrăcăminte de protecţie pentru durate de serviciu scurte.

L'Industrie Textile, nr. 1139, 1983, p. 1202.

S. Kawabata, R. Postle, Masako Niwa. CARACTERIZAREA CALITĂŢII, A PROPRIETĂŢILOR MECANICE ŞI A PERFORMANŢELOR UNOR ARTICOLE TEXTILE DE LÎNĂ. (Obiective specification of fabric quality, mechanical properties and performance). *Editat de The Textile Machinery Society of Japan, Tokio, 1983, 430 pagini.*

În cadrul unui simpozion organizat în comun de specialiştii industriei lînii din Australia şi Japonia au fost expuse 32 de referate, axate pe tematica arătată în titlul lucrării.

Lucrarea orientată, în principal, pe problemele industriei lînii se ocupă de metodele de investigaţii, de proprietăţile fizice ale articolelor de lînă (şifonabilitate, stabilitate dimensională, tuşeu, confortul cu privire la absorbţia umidităţii — transpiraţiei etc.

Expunerea tezelor se bazează pe numeroase considerente teoretice, pe exemplificări şi deducţii (a căror înţelegere necesită cunoaşterea temeinică a statisticii matematice) şi numai parţial pe date luate din practica industriei lînii.

Volumul este destinat cu precădere cadrelor de cercetare din industria lînii, precum şi cadrelor didactice din învăţămîntul superior în domeniul textilelor.

L'Industrie Textile, nr. 1139, 1983, p. 1142.

R. J. Crum. METODELE DE ÎMPREUNARE A STOFELOR. (Methods of joining fabrics). *Editura Shirley Institute, Manchester, 1983, 172 pagini.*

Institutul Shirley a publicat sub forma unui volum cuprinzător un studiu bibliografic al întregii literaturi tehnice mondiale, consacrate metodelor cunoscute privind împreunarea materialelor textile plane, în principal ţesute.

Volumul cuprinde totalitatea rezumatelor aferente unor cărţi, articole, rapoarte, referate, comunicări ştiinţifice etc., care tratează tehnica cusăturii în primul rînd, dar şi celelalte metode de împreunare-lipire, termofixare a unor materiale textile.

În legătură cu coaserea, sînt redate problemele legate de maşinile de cusut, de aţă, de ace ; sînt menţionate apoi defectele de cusătură, metodele de investigaţii ale cusăturilor, norme, standarde, soluţii de automatizare aplicabile în confecţionarea industrială a îmbrăcămintei cusute.

Volumul cuprinde aproape 500 de referinţe bibliografice cu privire la lucrările apărute în domeniul tratat în perioada 1950—1983, cu indicarea organizaţiilor şi cu adresele de unde lucrările menţionate pot fi procurate.

Datorită conţinutului ei original, foarte bine sistematizat, această lucrare a Shirley Institute reprezintă un preţios document cu valoarea unui schimb de experienţă pe scara mondială.

L'Industrie Textile, nr. 1140, 1983, p. 19.

Colectiv OECD. INDUSTRIA TEXTILĂ ŞI A CONFECŢIILOR TEXTILE. *Editura OECD, Bonn, 1983, 178 pagini.*

Această broşură consacrată situaţiei industriilor textile şi de confecţii din ţările membre ale Organizaţiei Europene de Cooperare şi Dezvoltare expune, pe baza datelor statistice şi grafice elaborate de compartimentul textile-îmbrăcăminte ale acestei organizaţii, evoluţia producţiei, a comerţului exterior, a eficienţei producţiei în condiţiile actuale de recesiune economică pe plan mondial. Importanţa lucrării constă în principal din concluziile care pot fi trase dintr-un material statistic cuprinzător, cu privire la problemele structurale, respectiv ale modificărilor de structură care au avut loc şi care determină în mare măsură tendinţele de dezvoltare a acestor ramuri în principalele ţări industrializate din Europa.

Lucrarea reprezintă totodată un material util pentru exportatori de produse textile-îmbrăcăminte din ţările socialiste spre ţările din cadrul OECD. Implicit, acest material statistic şi interpretarea lui reflectă şi unele tendinţe ale dezvoltării cantitative şi calitative în domeniile tratate pe plan mondial.

Melliand Textilberichte, nr. 12, 1983, p. 854.

Cronică

TÎRGUL DE TOAMNĂ DE LA LEIPZIG

Între 2 şi 8 septembrie 1984 sub aceeaşi deviză „Pentru comerţ mondial neîngrădit şi progres tehnic" a avut loc la Leipzig tradiţionalul tîrg de toamnă. Şi la această ediţie a tîrgului peste 6000 expozanţi, dintre care mai mult de jumătate din străinătate, şi-au etalat produsele în 16 case-tîrg din centrul oraşului-Messehäuser (oferta de bunuri de consum) şi în cele 22 pavilioane aflate pe terenul propriu-zis al tîrgului — Messegelände (oferta de bunuri de investiţii).

Oameni de ştiinţă şi specialişti, reprezentanţi din economie şi comerţ din peste 100 de ţări, printr-o participare activă au reuşit şi anul acesta să dea strălucire tîrgului, stabilind astfel poziţia acestuia în comerţul mondial.

Tîrgul din acest an a promovat o ramură de export care cunoaşte o dezvoltare dinamică : oferta de licenţe şi invenţii, de tehnologii şi proiecte.

În vederea facilitării schimbului de performanţe tehnico-ştiinţifice, în pavilionul 7 din Messegelände s-a organizat un centru de informaţii al Biroului central pentru comerţul internaţional de licenţe din R. D. Germană, unde numeroşi expozanţi şi vizitatori au avut posibilitatea, conform principiului „Problema dumneavoastră — soluţia noastră" să dezbată diverse probleme legate de procesele de producţie, de tehnologii şi realizări noi şi să medieze contractele dorite.

În acest an, ţările socialiste s-au prezentat cu expoziţii colective sau organizate pe sectoare.

Ţara gazdă — R. D. Germană — prin întreprinderile sale de comerţ exterior a prezentat o gamă bogată şi variată de bunuri tehnice de investiţii şi de consum, marcate prin produse noi şi modernizate şi realizări tehnico-ştiinţifice deosebite, urmărind utilizarea economică a materialelor, valorificarea materialelor secundare, economisirea de energie etc.

Din rîndul ţărilor socialiste, U.R.S.S. a fost şi anul acesta cel mai important expozant. Aproximativ 20 de întreprinderi de comerţ exterior au prezentat o gamă variată de produse din domeniul bunurilor de consum, a construcţiilor de maşini, a industriei chimice şi vehicule. Cu o expoziţie specială s-a prezentat oraşul Leningrad şi R. S. S. Uzbecă.

Celelalte ţări socialiste membre ale C.A.E.R. au prezentat produse noi şi variate, rezultat al integrării economico-socialiste, ca : maşini textile, maşini pentru prelucrarea lemnului, utilaj rutier, tehnică medicală şi produse ale industriei chimice. Realizări valoroase au prezentat şi firmele de comerţ exterior din Iugoslavia, Cuba, Mongolia, Albania şi R. P. D. Coreeană etc. Dintre ţările în curs de dezvoltare, a căror participare urmează un curs mereu ascendent, s-a remarcat prezenţa Egiptului, Indoneziei, Siriei (stofe din bumbac, mătase şi confecţii textile), Libanului şi Iranului, ţări care şi-au extins astfel aria posibilităţilor de export şi import.

Puternic au fost prezentate Brazilia (11 firme au expus produse alimentare, delicatese şi produse textile) şi India (15 firme cu produse alimentare, delicatese, tehnică medicală, articole textile, încălţăminte, artizanat şi medicamente).

Dintre statele capitaliste cu un mare volum de exponate se semnalează Franţa (concernul chimic Rhone-Poulenc şi cele de autoturisme Citröen şi Peugeot), Austria (concernele VEW, Chemie Linz), Japonia (construcţii de utilaj chimic, utilaj rutier şi autoutilare), Italia (concernul Fiat), Anglia (concernele chimice BP, Shell şi I.C.I.).

De asemenea, au mai participat firme mici şi mijlocii din Elveţia şi ţările scandinave.

Un interes deosebit a stîrnit oferta celor 13 firme de comerţ exterior care au reprezentat ţara noastră.

Pavilionul românesc de industrie chimică a fost vizitat în ziua deschiderii tîrgului de către tovarăşul Erich Honecker, secretar general al C.C. al P.S.U.G., preşedintele Consiliului de Stat al R. D. Germane, în fruntea unei delegaţii de partid şi de stat din R. D. Germană, care a adresat urări de succes în dezvoltarea continuă a industriei româneşti şi a adus aprecieri industriei chimice româneşti.

Oaspeţii au fost întîmpinaţi de Gheorghe Caranfil, ambasadorul ţării noastre în R. D. Germană.

Pe prim plan s-a situat oferta Centralei de Maşini Textile — C.I.M.U.I.U., care a expus în pavilionul 7, zece tipuri de maşini noi, perfecţionate, ca : maşina de tricotat rectilinie automată R 50, precum şi o serie de maşini de cusut produse în cooperare cu ţara gazdă.

Maşinii circulare de tricotat băşti tip Jacard, realizată de Întreprinderea Metalotehnica din Tg. Mureş i s-a decernat medalia de aur.

Oferta internaţională de maşini textile a arătat tendinţa producătorilor de maşini de a trece la automatizarea şi raţionalizarea proceselor de producţie în industria textilă şi de confecţii textile.

Factor principal în mărirea productivităţii a fost microelectronica, introdusă mai ales la automatizarea proceselor noi de tricotare, optimizarea consumului de energie, supravegherea şi comanda proceselor de producţie şi o deservire cît mai simplă.

Un loc important în acest domeniu, l-au ocupat maşinile textile produse de către Combinatul Textima din ţara gazdă :

— modelul unei linii de maşini comandate prin computer pentru realizarea firelor de poliamidă ;
— maşini de mare productivitate pentru filaturile de bumbac : laminor cu dispozitiv de reglare, maşină de filat cu inele cu schimb automat de copsuri ;
— maşini de tricotat : maşină circulară de tricotat cu diametru mare pentru tricot cu două feţe, maşină de tricotat rectilinie Diamant cu microelectronică integrată ;
— maşină de tricotat covoare Liroflor (care a primit medalia de aur).

Dintre celelalte întreprinderi de comerţ exterior din ţările socialiste, se menţionează : Techmaschexport (U.R.S.S.), Strojimport (Cehoslovacia), Varimex şi Befama (Polonia), Tehnoimpex şi Pannonia (Ungaria).

Cu expoziţii interesante au participat şi producătorii de maşini textile din ţările capitaliste : Savio (Italia), Reece B.V. (Olanda), Barmag, Unionmatex GmbH (R. F. Germania).

Medalie de aur a primit şi firma Stockhausen din R. F. Germania, pentru articolele sanitare şi de lenjerie Favor din polimeri cu o mare capacitate de absorbţie.

Programul de manifestări tehnico-ştiinţifice a cuprins anul acesta simpozionul internaţional organizat de către departamentul lemn-hîrtie-poligrafie din cadrul Camerei pentru Tehnică din R.D.G., în zilele de 6 şi 7 septembrie, simpozion ţinut sub deviza „INMO'84",

precum şi comunicări de specialitate vizînd chimia, utilajul chimic, maşinile textile şi maşinile pentru încălţăminte, tehnică medicală şi farmacie etc.
Oferind ocazia încheierii unor contracte reciproc avantajoase, care de multe ori au prilejuit desfăşurarea unui comerţ mai intens între est şi vest, tîrgul din acest an a fost un factor important în destinderea pe plan mondial şi în menţinerea păcii în lume.

ILARIE CHENDI
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

PRODUCŢIA DE TRICOTAJE DE BUMBAC DE CALITATE SUPERIOARĂ

Manchester, aprilie 1984

Institutul Internaţional al Bumbacului (IIC), cu sprijinul Organizaţiei Naţiunilor Unite pentru Dezvoltarea Industrială (UNIDO) a organizat un seminar de 5 zile, în principal pentru specialiştii în domeniul tricotării din ţările în curs de dezvoltare, avînd ca obiectiv prezentarea şi dezbaterea principalelor probleme ale producţiei de tricotaje de bumbac, de calitate superioară. În alegerea acestui obiectiv s-a ţinut seama de faptul că numeroase ţări în curs de dezvoltare sînt totodată producătorii de bumbac, iar implantarea unor fabrici de tricotaje sau modernizarea celor existente poate fi realizată cu resurse materiale relativ modeste, stimulînd astfel producţia internă de textile concomitent cu prelucrarea internă a recoltelor de bumbac. (De menţionat că pe ansamblul ţărilor în curs de dezvoltare, circa 180 milioane de oameni trăiesc din cultura, preindustrializarea, şi prelucrarea bumbacului, comerţul lor global cu bumbac brut şi prelucrat reprezentînd în anul 1983 circa 10 miliarde dolari).

La simpozion au asistat 10 delegaţi oficiali ai UNIDO din America Latină, Africa, Asia, 20 de observatori din ţările industrializate şi cele în curs de dezvoltare. Au fost expuse 13 referate de către specialişti din Marea Britanie şi un referat din Suedia.

La discutarea fiecărui referat s-a constatat o participare activă şi competentă a specialiştilor sosiţi de pe toate continentele.

Cele 14 comunicări au tratat următoarele teme :

— Piaţa produselor tricotate de bumbac.
— Cerinţele comerţului cu amănuntul (reţele de magazine).
— Producţia de mărfuri tricotate de calitate.
— Tricotarea la parametri proiectaţi.
— Stabilirea obiectivelor urmărite în finisarea tricoturilor.
— Traducerea în practică a criteriilor de finisare a tricoturilor.
— Starfish, o metodă computerizată de proiectare-fabricare a tricoturilor de bumbac, elaborată de specialiştii din IIC.
— Vopsirea şi finisarea materialelor tricotate din bumbac — balanţa între calitate şi costuri.
— Confecţionarea — crearea de îmbrăcăminte tricotată.
— Finisarea produselor tricotate.

După cele 10 referate au urmat 4 comunicări axate pe noile dezvoltări de maşini şi procese tehnologice aferente industriei de tricotaje.
În cadrul seminarului a fost vizitată o expoziţie a instrumentelor de testare şi investigaţii recent create pentru industria de tricotaje (pentru controlul tensiunii firelor alimentate, viteza de alimentare, frecarea firelor, controlul regularităţii tricotului, măsurarea proprietăţilor elastice ale tricotului finit etc.). De asemenea, a fost vizitată o fabrică de tricotaje înzestrată cu maşini de tricotat circulare de înaltă productivitate.
Sistemul computerizat Starfish, mult discutat în cadrul seminarului, elaborat în decurs de 5 ani de către IIC, se bazează pe un program computerizat de proiectare-fabricare a tricoturilor de bumbac, fundamentat prin înregistrarea parametrilor a 1700 de tipuri de tricotaje, în principal din fire pieptănate, cu contextură de jerse simplu, interlock şi 1×1, destinate îmbrăcămintei tricotate exterioare.
Sistemul urmăreşte :

— crearea de produse noi tricotate, cu economie substanţială de timp şi de cost ;
— respectarea parametrilor proiectaţi ;
— identificarea celor mai raţionale măsuri de asigurare a calităţii ;
— orientarea în luarea de decizii privind investiţiile ;
— contribuţie la utilizarea mai eficientă a materiei prime.

Sistemul permite elaborarea cu ajutorul computerului a unor produse tricotate, stabilind cu anticipaţie dimensiunile, greutatea şi performanţele (proprietăţile fizico-mecanice) ale produsului finit. Seminarul a recomandat lărgirea sistemului care să cuprindă şi produsele tricotate din fire cardate de diferite tipuri (clasice, filate cu rotor sau alte sisteme).

IIC, în discuţiile purtate a atras atenţia participanţilor că aplicarea sistemului Starfish este condiţionată de respectarea strictă a măsurilor privind controlul calităţii.
Seminarul a fost considerat de participanţi ca avînd o foarte mare importanţă, nu numai pentru ţările în curs de dezvoltare, dar şi pentru întreaga industrie de tricotaje din bumbac.

Cotton Press International, TE 268, p. 1—2 şi TE 269, p. 1—2. Programul seminarului IIC, p. 1—3+anexa UNIDO, p. 1—3, aprilie, 1984.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual ; preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Intreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1.
41.808

întreprinderea **țesătura** iași

Țesăturile din bumbac și bumbac în amestec cu fibre chimice pentru cămăși, bluze, rochii, pijamale și îmbrăcăminte exterioară, purtînd marca IASITEX, sînt o garanție a calității și bunului gust.

Finisajele superioare conferă țesăturilor indici înalți de purtabilitate și întreținere ușoară.

Les tissus en coton et en coton mélange aux fibres chimiques pour chemises, robes, blouses, pyjamas et survêtement, ayant la marque IASITEX, sont une garantie de la qualité et du goût.

Les finissages supérieures confèrent aux tissus de hauts indices du comportement à l'habillement et d'entretient facile.

The fabrics made of cotton and cotton blended with chemical fibres, meant for shirts, blouses, dresses, pyjamas and outerwear, bearing the trading mark IASITEX, are a token of high quality and good taste.

The superior finishes give the garments high indices of wearability and easycare.

Ткани из хлопка и из хлопка в смеси с химическими волокнами для рубашек, блузок, платьев, пижам и верхней одежды, носящих марку ЯСИТЕКС являются гарантией качества и изысканного вкуса.

Высококачественная отделка придает тканям высокие показатели носки и легкого ухода.

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI ARAD

STR. POETULUI Nr. 1/C ● TELEFON : 4 73 10 ● TELEX : 76367

Produce pentru piața internă și pentru export o gamă largă de țesături în desene și poziții coloristice moderne, pentru : rochii, costume și impermeabile, lenjerie de pat și de corp, decorațiuni interioare, prosoape și pasmanterie.

It produces for the inner market and for exportation a wide range of woven fabrics with modern paztterns and colour designs, meant for: dresses, suits, makintoshes, bed linen and underwear, home furnishings, towels and lace making.

Stellt für den Innenmarkt und für den Export eine reiche Auswahl von Geweben mit modernen Dessins und Farben für Kleider, Kostüme, Regenmäntel, Bettwäsche, Unterwäsche, Dekorartikel, Handtücher und Posamentierwaren, her.

1985 FEB 4

CI ARAD 13

E 2079
66
04

industria ușoară

11
1984

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

centrala
industriei
tricotajelor

cuprins

La a 35-a aniversare. 495—499

ADRIANA MUSTAȚĂ, CARMEN CUZIC-ZVONARU și MARIANA NICULĂIASA

Influența vitezei de deplasare a tulpinilor netopite de in în instalația de condiționare a agregatului Duvivier-Six asupra sarcinii de rupere a fibrelor rezultate. 500—502

PENELOPA STANCIU, NERMIN ȘANDOR, MARIA VINTILESCU, MARIA GRIGORESCU și VIOREL NEACȘU

Materiale textile nețesute pentru branțuri în industria de încălțăminte. 503—506

AURELIA BRUMARIU, MIOARA CREȚU, VIORICA PAPAGHIUC și MARIANA CIOBANU

Influența factorului virstă asupra dependenței dintre diferiți parametri antropometrici cu orientare longitudinală și înălțimea corpului. 507—512

FLORIAN URSEANU, ALEXANDRINA LUCHIAN, CORNELIU CERNEV, MIHAELA VINTILESCU și PETRE PĂNCULESCU

Sinteze de coloranți azoici acizi, derivați de la acidul 4-aminotoluen-2-sulfonic. 513—515

STELIANA CREȚU, ECATERINA IONESCU, MARIETA BALCAN și ION ANDRIEȘ

Capacitatea de adsorbție și efectele antistatice determinate de tenside de tip săruri cuaternare a alchilaminelor etoxilate. 516—520

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

RUSALIM BLAGUȚIU

Metode de reducere a defectelor în țesătură la mașinile de țesut lină produse de IMATEX Tg. Mureș. 521—523

BREVETE 523

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 524—525

DOCUMENTARE 526—532

RECENZII 532—533

CRONICĂ 533—534

DIN ACTIVITATEA C.I.T. 534—535

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

11

1984

Anul 35, nr. 11, noiembrie, 1984

INTREPRINDEREA TEXTILĂ „MOLDOVA" — BOTOȘANI

CALEA NAȚIONALĂ Nr. 4

Produce un bogat sortiment de țesături din fire de bumbac și tip bumbac, destinate confecțiilor pentru bărbați și copii, precum și articole de lenjerie.

Țesăturile se realizează intr-o gamă diversă de contexturi, desene, poziții coloristice, cu finisaj superior, ușor de întreținut și cu grad ridicat de purtabilitate.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 35 (11) 489—536 (1984)

К 35-му юбилею.

495—499 — **АДРИАНА МУСТАЦЭ, КАРМЕН КУЗИК-ЗВОНАРУ, МАРИАНА НИКУЛЭЯСА. Влияние скорости движения льняных стеблей в установках кондиционирования агрегата Дувизиер-Сикс на разрывную нагрузку волокна.** В работе представлено математическое моделирование соотношения между скоростью движения в установке по кондиционированию льняных стеблей и нагрузка на разрыв волокон полученных из этих стеблей. Используя дисперсионный анализ регрессии и статистическое соотношение, установленно, что связь между двумя параметрами протекает согласно следующему логарифмическому уравнению: $y = 3{,}559 + 5{,}187 \cdot \text{лог } x$. Потеря прочности этих волокон происходит медленно при больших скоростях, так как обмен влажностью происходит на поверхности стеблей, устраняя воду на внешней части кристалитов. При малых скоростях движения стеблей в сушилке, продолжительность сушения больше, и в результате наблюдается движение и отсутствие прочности в менее компактных зонах волокона, снижение прочности доходя до 50%.

500—502 — **ПЕНЕЛОПА СТАНЧУ, НЕРМИН ШАНДОР, МАРИЯ ВИНТИЛЕСКУ, МАРИЯ ГРИГОРЕСКУ и ВИОРЕЛ НЯКШУ. Нетканые текстильные материалы для стелек в обувной промышленности.** Представлено получение нетканых текстильных материалов из вторичных материалов для стелек в обувной промышленности. Получение этих деталей для обуви дает возможность диверсификации сортамента стелек и сокращение импорта натурального латекса, необходимого для упрочения материалов для стелек использованных в настоящее время.

503—506 — **АУРЕЛИЯ БРУМАРИУ, МИОАРА КРЕЦУ, ВИОРИКА ПАПАГЮК и МАРИАНА ЧОБАНУ. Влияние фактора-возраст на взаимосвязь между антропомотрическими параметрами, продольной ориентировкой и высотой тела.** Представлена линейная математическая модель для характеристики продольных размеров человеческого тела, размеров используемых в качестве основных данных при проектировании строения одежды. Исходили от вариантов корреляции высоты тела с вторичными размерами по продольному направлению, варианты у которых подтвердилось наличие линейной зависимости большой интенсивности.

507—512 — **ФЛОРИАН УРСЯНУ, АЛЕКСАНДРИНА ЛУКИАН, КОРНЕЛИУ ЧЕРНЕВ, МИХАЕЛА ВИНТИЛЕСКУ и ПЕТРЕ ПЭНКУЛЕСКУ. Синтез и азойные кислотные красители, дериваты кислоты 4-аминотолуен-2-сульфонной.** Из тинкториального анализа крашенных проб вытекают хорошие характеристики (4—5) для большинства красителей при испытании на прочность при стирке и тренин; прочность на холодную воду и потение дает средние величины (≈ 3). В целом, наблюдается лучшее поведение синтетизированных красителей на полиамидных материалах. Представляют прикладной интерес для шерстяных тканей красители III, IV, V, VI, VII и IX (средняя прочность на свет), для шерстяного волокна красители III, IV и V; для тканей из полиамида красители II, III, IV (средняя прочность на свет), V, VI, VII и IX. Синтетизированные продукты являются резервом ввиду устранения импорта подобных красителей.

513—515 — **СТЕЛИАНА КРЕЦУ, ЕКАТЕРИНА ЙОНЕСКУ, МАРИЕТА БАЛКАН и ЙОН АНДРИЕШ. Адсорбционная способность и антистатические эффекты, определяемые поверхностно-активными веществами типа четвертичных солей этоксилированных алкиламинов.** В работе представлено антистатическое действие четвертичных солей алкилхлорэтилполиоксиалкилена аммония на разные текстильные основы: из полиакрилнитриловых, полиамидных, 100% полиэфирных и в смеси с хлопком волокон, придающих этим основам, кроме хорошего антистатического эффекта, улучшенный туше и повышенный комфорт при носке. Описаны методы испытания и обсуждены полученные результаты.

516—520 — ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

РУСАЛИМ БЛЭГУЦИУ. Методы сокращения дефектов ткани на ткацких станках выпущенных ИМАТЕКС — Тыргу-Муреш. Представлены результаты полученные при экспериментации улучшения качества тканей путем устранения дефектов типа недосека-уплотнений при вводе в действие и остановлении станка типа АЛ и САЛ.

521—523 — ПАТЕНТЫ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА • ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ

ANUL 35, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1984

INHALT

INTBA 7 35 (11) 489—536 (1984)

Beim 35 Jubiläum.

495—499

ADRIANA MUSTAŢĂ, CARMEN CUZIC-ZVONARU und MARIANA NICULĂIASA. Der Einfluss der Geschwindigkeit der nichtgerösteten Flachsstengel in der Klimatisieranlage des Aggregats Duvivier-Six auf die Reisskraft der erhaltenen Fasern. Der Artikel verfolgt die mathematische Modellierung der Übereinstimmung zwischen der Geschwindigkeit der nichtgerösteten Flachsstengel in der Klimatisieranlage und der Reisskraft der Fasern, die aus diesen Flachsstengels erhalten wurden. Durch Verwendung der dispersionellen Regressionsanalyse und der statistischen Korrelation wurde festgestellt, dass die Beziehung zwischen den zwei analysierten Parametern nach folgender logarithmischer Gleichung abläuft : $y = 3{,}559 + 5{,}187\ logx$. Der Festigkeitsverlust der nichtgerösteten Flachsfasern erfolgt langsam bei grosser Geschwindigkeit, da der Feuchtigkeitsaustausch an der Oberfläche der Flachsstengel stattfindet und höchstens das Wasser von der Aussenseite der Kristallite entfernt wird. Bei kleiner Geschwindigkeit der Flachsstengel im Trockner, ist die Trockenzeit länger und so vermindert sich die Festigkeit in weniger kompakten Bereichen der Faser, wobei eine Festigkeitsverminderung bis zu 50% auftreten kann.

500—502

PENELOPA STANCIU, NERMIN ŞANDOR, MARIA VINTILESCU, MARIA GRIGORESCU und VIOREL NEACŞU. Nichtgewebte Vliesstoffe für Brandsohlen in der Schuhwarenindustrie. Im Artikel wird über die Herstellung von Vliesstoffen aus wiederverwendbaren Textilmaterialen berichtet, die als Brandsohlen für Schuhwaren verwendet werden. Diese Zubehöre werden mit dem Ziel der Diversifizierung des Brandsohlensortiments hergestellt und gleichzeitig wird der Import an Naturlatex reduziert, der für die Verfestigung der Materiale die gegenwärtig für Brandsohlen verwendet werden, nötig ist.

503—506

AURELIA BRUMARIU, MIOARA CREŢU, VIORICA PAPAGHIUC und MARIANA CIOBANU. Der Einfluss des Faktors Alter auf die Abhängigkeit zwischen verschiedenen anthropometrischen Parametern, der Längsortierung und der Körpergrösse. Es wird ein mathematisches, liniares Modell für die Charakterisierung der Längedimensionen des menschlichen Körpers, den Dimensionen die als Grunddaten bei der konstruktiven Entwicklung der Bekleidungsartikel verwendet werden, vorgeführt. Ausgegengen wurde von den Korrelierungsvarianten der Körpergrösse mit einer Serie von Sekundärdimensionen mit Längsorientierung und bei diesen Varianten wurde das Verhandensein eines liniaren Zusammenhangs grosser Intensität bewiesen.

507—512

FLORIAN URSEANU, ALEXANDRINA LUCHIAN, CORNELIU CERNEV, MIHAELA VINTILESCU und PETRE PĂNCULESCU. Synthesen und saure Azofarbstoffe die von der 1-Sulfon-4-Aminotoluolsäure-2-abgeleitet werden. Bei der tinktoriellen Analyse der gefärbten Muster wurden gute Ergebnisse (4—5) für die meisten Farbstoffe betreffend die Wasch-und Reibfestigkeit erhalten. Für die Farbechtheiten gegenüber kaltem Wasser und Schweiss wurden mittlere Werte (≈3) erhalten, besonders auf Begleitmaterialen. Im allgemeinen wurde ein besseres Verhalten der synthetischen Farbstoffe auf Polyamidmaterialen festgestellt. Für Wollgewebe sind die Farbstoffe III, IV, V, VI, VII und IX geeignet (schwache Lichtfestigkeit). Für Wollfasern sind die Farbstoffe III, IV und V geeignet. Für Polyamid die Farbstoffe II, III und IV (schwache Lichtfestigkeit), V (schwache Lichtfestigkeit) VI, VII und IX. Die synthetisierten Produkte stellen eine bedeutende Reserve dar, man kann auf den Import ähnlicher Farbstoffe verzichten, sie werden relativ einfach erhalten und benötigen leicht zugängliche Rohstoffe.

513—515

STELIANA CREŢU, ECATERINA IONESCU, MARIETA BALCAN und ION ANDRIEŞ. Die Adsorptionskapazität und die antistatischen Effekte, die von Tensiden Typ Quaternärsalze der etoxilierten Alkylamine bestimmt werden. Der Artikel führt die antistatischen Effekte der Quaternärsalze des Ammoniumalkylchloräthylpolyoxyalkylen auf verschiedenen Textilträgermaterialen vor, wie : Polyakrylonitrilfasern, Polyamidfasern 100% Polyesterfasern und in Mischung mit Baumwolle. Mit Hilfe dieser Produkte wird ein guter antistatischer Effekt erzielt, ein besserer Griff und ein guter Tragkomfort. Es werden die Testmethoden vorgeführt und die erhaltenen Ergebnisse diskutiert.

516—520

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

RUSALIM BLĂGUŢIU. Methode der Verminderung der Gewebefehler, bei den Wollwebmaschinen die im Betrieb IMATEX Tg. Mureş hergestellt werden. Es werden die Ergebnisse die bei Prüfungen mit dem Ziel der Qualitätsverbesserung der Gewebe erhalten wurden, vorgeführt, die sich vor allem auf die Beseitigung der Fehler die durch zu lockere und zu dichte Fäden entstehen, beziehen und die beim Anlaufen und Aufhalten der Maschinenlinie Typ AL und SAL auftreten.

521—523

PATENTE ● TECHNISCHWIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN ● DOKUMENTATION ● BUCHBESPRECHUNGEN ● CHRONIK ● AUS DER AKTIVITÄT DER KOMMISSION DER INGENIEURE UND TECHNIKER

ANUL 35, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1984

SOMMAIRE

INTBA 7 35 (11) 489—536 (1984)

À la 35-ème anniversaire.

495—499

ADRIANA MUSTAȚĂ, CARMEN CUZIC-ZVONARU et MARIANA NICULĂIASA. L'influence de la vitesse de déplacement du lin non roui dans l'installation de conditionnement de l'agrégat Duvivier-Six sur l'effort de rupture des fibres résultées. L'ouvrage présente la simulation mathématique de la concordance entre la vitesse de déplacement dans l'installation de conditionnement du lin non roui et l'effort de rupture des fibres en extraites. Utilisant l'analyse de la variance de régression et la corrélation statistique on a établi que la liaison entre les deux paramètres pris en étude a lieu après l'équation logarithmique suivante : $y = 3{,}559 + 5{,}187\ \log x$. La perte de la résistance du lin non roui se produit lentement à grandes vitesses, parce que l'échange d'umidité a lieu à la surface du lin non roui, tout au plus en éliminant l'eau fixé à l'extérieur des pseudocristals. À petites vitesses de déplacement du lin dans le séchoir le temps de séchage est plus grand et comme suit a lieu le déplacement et l'élimination de la résistance des zones plus moins compactes de la fibre, la réduction de la résistance des fibres pouvant arriver jusqu'à 50%.

500—502

PENELOPA STANCIU, NERMIN ȘANDOR, MARIA VINTILESCU, MARIA GRIGORESCU et VIOREL NEACȘU. Matériaux textiles nontissés pour semelles-premières pour chaussure. L'ouvrage présente la réalisation de quelques matériaux nontissés des matériaux textiles réutilisables destinés pour semelles-premières pour chaussure. La réalisation de ces accésoires a comme but la variation de la sorte des semelles-premières et la réduction de l'importation de latex naturel, produit pour la consolidation des matériaux pour semelles-premières utilisées maintenant.

503—506

AURELIA BRUMARIU, MIOARA CREȚU, VIORICA PAPAGHIUC et MARIANA CIOBANU. L'influence du facteur âge sur la dépendance entre les différents paramètres anthropométriques et l'orientation longitudinale et l'hauteur du corp. On présente un modèle mathématique linéaire pour la caractérisation des dimensions longitudinales du corp humain, des dimensions utilisées comme des données de base dans la projection constructive de l'habillement. On est parti des variations de corrélation de l'hauteur du corp avec une de dimensions secondaires avec l'orientation longitudinale, variantes pour qui on a confirmé l'existence d'une dépendance linéaire de grande intensité.

507—512

FLORIAN URSEANU, ALEXANDRINA LUCHIAN, CORNELIU CERNEV, MIHAELA VINTILESCU et PETRE PĂNCULESCU. Synthèse et colorants azoïques acides, dérivés de l'acide 4-aminotoluène-2-sulfonique. De l'analyse tinctorielle des échantillons teintus résultent de bonnes caractéristiques (4—5) pour la majorité des colorants aux tests de résistance au lavage et au frottement ; les résistances à l'eau froide et à la transpiration sont des moyennes (3), spécialement à la cession sur les matériaux qui accompagnent. On constate en général un comportement plus bon aux colorants synthétisés sur les matériaux en polyamide. Ils présentent un intérêt applicatif : pour les tissus de laine, les colorants III, IV, V, VI, VII et IX (résistance moyenne à la lumière) ; pour la fibre de laine, les colorants III, IV et V ; pour les tissus de polyamide, les colorants II, III et IV (résistance moyenne à la lumière), V (résistance moyenne à la lumière), VI, VII et IX. Les produits synthétisés représentent une réserve d'application en vue d'élimination de l'importation des colorants semblables et s'obtiennent relativement facile et nécessitent des matières premières accessibles.

513—515

STELIANA CREȚU, ECATERINA IONESCU, MARIETA BALCAN et ION ANDRIEȘ. La capacité d'adsorption et les effets antistatiques déterminés par les tensides type sels quaternaires des alkylamines étohylates. On présente dans l'ouvrage les effets antistatiques des sels quaternaires d'alkylchlorethylpolyoxyalkylènes d'ammonium sur différents supports textiles : fibres polyacrylonitryliques, polyamidiques. polyesteriques 100% et en mélange avec du coton, produits qui confèrent en plus d'un bon effet antistatique, un toucher amélioré et un degré augmenté des confort au porter. On présente aussi les méthodes d'essai et on discute ensuite les résultats obtenus.

516—520

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

RUSALIM BLAGUȚIU. Méthodes de réduction des fautes en tissus aux métiers à tisser laine produites IMATEX — Tg. Mureș. On présente les résultats obtenus à la suite du développement de quelques expérimentations sur la ligne de l'amélioration de la qualité des tissus par l'élimination des fautes de type duites-densités qui s'obtiennent à l'arrêt-démarrage de la machine de ligne de type AL et SAL.

521—523

BREVETS ◉ NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ◉ DOCUMENTATION ◉ COMPTES-RENDUS ◉ CHRONIQUE ◉ DE L'ACTIVITÉ DE LA COMMISSION' DES INGÉNIEURS ET TECHNICIENS

ANUL 35, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1984

CONTENTS

INTBA 7 35 (11) 489—536 (1984)

On the 35th Anniversary.

495—499

ADRIANA MUSTAȚĂ, CARMEN CUZIC-ZVONARU and MARIANA NICULĂIASĂ. Influence of the shifting speed of the unretted flax stems in the conditioning unit of the Duvivier-Six aggregate, on the breaking load of the resulted fibers. The paper deals with the mathematical modelling of the agreement between the shifting speed in the conditioning unit of the unretted flax stems and the breaking load of the fibers extracted out of these stems. By using the regression dispersional analysis and the statistical correlation, a connection between the two parameters used in this study was established following the bellow mentioned logarythmic equation : $y = 3{,}559 + 5{,}187\ \log x$. At high speeds the strength loss of the unretted flax fibres is slow as the exchange of humidity takes place at the stem surface, only water fixed at the outerside of the crystallites being eliminated. At lower stem shifting speeds in the dryer, the drying time is longer and hence, it takes place the shifting and elimination of the resistance from the less fiber compact areas, the decrease of the fibre resistance might reach up to 50%.

500—502

PENELOPA STANCIU, NERMIN ȘANDOR, MARIA VINTILESCU, MARIA GRIGORESCU and VIOREL NEACȘU. Inner sole-nonwoven textiles for the footwear industry. The paper presents the possibility of manufacturing nonwoven textile materials from re-usable textiles meant for inner soles used in the footwear industry. The manufacturing of these footwear accessories was carried out with the aim of diversifying the assortment of the inner soles and reducing the import of the natural latex produced for the consolidation of the sole materials used at present.

503—506

AURELIA BRUMARIU, MIOARA CREȚU, VIORICA PAPAGHIUC and MARIANA CIOBANU. The influence of the factor age on the dependence between the various anthropometrical parameters and the longitudinal orientation, and the body height. There is presented a lineal mathematical model for the characterisation of the longitudinal dimensions of the human body, of the dimensions used as basic data in the constructive designing of garments. IIt was started from the versions of correlating the body height to a series of secondary dimensions longitudinally oriented, versions for which it was confirmed the existance of a lineal dependence of a high intensity.

507—512

FLORIAN URSEANU, ALEXANDRINA LUCHIAN, CORNELIU CERNEV, MIHAELA VINTILESCU and PETRE PĂNCULESCU. Acid azoic dyes and synthesis, derived from the 4-aminotoluen — 2-sulphonic acid. The tinctorial analysis of the dyed samples results in good characteristics (4–5%) of the majority of dyestuffs as part of the washing and friction resistance. Cold water and perspiration resistance gives lower values ($\approx$3), especially when migrating on the accompaning material. Generally, a better behaviour of the synthesized dyes on the polyamide materials, can be observed. The III, IV, V, VI, and IX dyes are of interest for use on wool fabrics (mean light fastness) ; the III, IV and V dyes for wool fibre ; the II, III and IV (mean light fastness), V (mean light fastness), VI, VII and IX, for polyamide fabrics. The synthesized products represent o reserve of application for the import elimination of the similar dyestuffs. They can be easily obtained and require accessible raw materials.

513—515

STELIANA CREȚU, ECATERINA IONESCU, MARIETA BALCAN and ION ANDRIEȘ. The adsorbtion capacity and the antistatic effects determined by tensides of the type quaternary salts of the etoxylated alkylamines. The paper presents the antistatic effects of the quaternary salts of ammonium alkylchlorethylpolyoxyalkylene on various textile backings : polyacrilonitril fibres, polyamide fibres, 100% polyester ones and in blends with cotton, products that give, besides a good antistatic effect, an improved handle and an increased degree of comfort in wearing. There are shown the methods of testing and there are discussed the obtained results.

516—520

FROM MILL EXPERIENCE

RUSALIM BLĂGUȚIU. Method for reducing fabric defects when processed IMATEX — Tg. Mureș wool weaving machines. The paper presents the results obtained on the basis of some experiments carried out with the aim of improving the quality of the fabrics by eliminating the denser and spaced weft yarn type of fabric defects when stopping-starting the AL and SAL type line of machines.

521—523

PATENTS ● TECHNICO-ECONOMICAL NOTES ● ABSTRACTS ● REVIEWS ● CHRONICLE ● FROM THE ACTIVITY OF THE COMMITTEE OF ENGINEERS AND TECHNICIANS

La a 35-a aniversare

Cu ocazia împlinirii a 35 de ani de la apariția revistei „Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile" a avut loc ședința omagială „35 de ani de propagandă științifică și tehnică în sprijinul introducerii progresului tehnic" organizată de Consiliul Științific al Institutului de Cercetări Textile-București în ziua de 20 septembrie 1984.

Au participat cadre de conducere și specialiști din minister, din centrale industriale, institute de cercetare și proiectare, învățământ superior și întreprinderi, precum și colectivul redacțional al revistei.

În cuvîntul de deschidere, *ing. Constantin Popescu, adjunct al ministrului industriei ușoare* a arătat :

„Revista Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile a constituit în cei 35 de ani de existență o tribună vie a schimbului de experiență, a dezbaterii și popularizării celor mai noi cuceriri ale tehnicii și științei din țara noastră și pe plan mondial, precum și un mijloc de ridicare continuă a nivelului de perfecționare a pregătirii profesionale a mai multor generații de specialiști.

Ritmul ridicat de dezvoltare a industriei textile, tricotaje și confecții, realizarea de noi obiective industriale pe tot cuprinsul țării, a necesitat măsuri deosebite de pregătire a personalului tehnic de conducere și din producție.

Ca urmare a cerințelor importante, ale industriei textile, de tricotaje și de confecții, revista a publicat articole care cuprind idei noi și soluții practice, vizînd domenii de maximă importanță ale activității industriei ușoare.

Prin problematica abordată, prin nivelul științific ridicat al materialelor, revista și-a cîștigat un loc de frunte în ansamblul publicațiilor științifice din țara noastră și pe plan mondial, atrăgîndu-și aprecierea numeroșilor săi cititori.

Sarcinile deosebite ce revin industriei ușoare în acest an și în perioada ce urmează, se încadrează în mod armonios în dezvoltarea întregii economii naționale, contribuind la aplicarea fermă a măsurilor stabilite în programele de largă perspectivă elaborate sub conducerea directă a tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretar general al P.C.R., privind îmbunătățirea nivelului tehnic și calitativ al produselor și valorificarea superioară a materiilor prime, precum și creșterea mai accentuată a productivității muncii, perfecționarea organizării și normării muncii.

În fața acestor sarcini, revista Industria Ușoară este chemată să contribuie în viitor într-o măsură și mai mare la informarea specialiștilor cu cele mai noi cuceriri ale științei și tehnicii din țara noastră și pe

plan mondial, să prezinte concret căile și măsurile optime, care aplicate în practică, să conducă la crearea condițiilor de realizare a sarcinilor de plan, atît pe anii 1984-1985, cît și pe perioada 1986-1990.

În acest moment sărbătoresc de bilanț a 35 de ani de muncă rodnică, îmi exprim convingerea că și în viitor, activitatea colectivului de redacție se va îmbogăți și perfecționa pentru a face ca revista Industria Ușoară să devină o tribună a ideilor îndrăznețe și valoroase, un instrument eficient de formare a cadrelor, de introducere a progresului tehnic și de modernizare a producției, un promotor al gîndirii științifice și tehnice românești, contribuind la schimbul mondial de valori.

Pentru activitatea desfășurată în cei 35 de ani de la apariție, pentru contribuția la ridicarea nivelului tehnic al cadrelor de specialiști, în numele conducerii Ministerului Industriei Ușoare și al meu personal, doresc să adresez cele mai calde felicitări colectivului de redacție și colaboratorilor revistei Industria Ușoară, convinși fiind că în viitor revista va milita pentru realizarea sarcinilor care revin ministerului nostru".

În continuare, *dr. ing. Valeriu Rusanovschi, director al Institutului de Cercetări Textile-București*, a evidențiat contribuția revistei la introducerea progresului tehnic.

„Această aniversare, care se suprapune și cu 10 ani de activitate și apariție a revistei Industria Ușoară în cadrul Institutului de Cercetări Textile, are loc în condițiile în care oamenii muncii din industria ușoară, strîns uniți în jurul partidului, al secretarului său general, tovarășul Nicolae Ceaușescu, acționează cu mult spirit de dăruire, abnegație și responsabilitate pentru realizarea sarcinilor ce le revin pentru îndeplinirea planului pe anul 1984 și al cincinalului actual în ansamblu.

În centrul preocupărilor sale, revista Industria Ușoară a căutat să prezinte în permanență cele mai eficiente și reprezentative soluții pentru înfăptuirea practică a sarcinilor și opțiunilor prioritare trasate de conducerea de partid și de stat, publicînd în paginile sale materiale privind creșterea gradului de valorificare a materiilor prime și materialelor textile, concomitent cu continua ridicare a nivelului de competitivitate al textilelor românești pe arena mondială și satisfacerea cît mai deplină calitativ și sortimental a cerințelor consumatorilor din țară, reducerea substanțială în limite raționale fundamentate științific a consumurilor tehnologice de materii prime, materiale auxiliare chimice, coloranți, combustibil, energie, recuperarea și reciclarea materialelor textile refolosibile, inclusiv valorificarea optimă a acestora, creșterea productivității muncii prin continua perfecționare a tehnologiilor și performanțelor instalațiilor textile, agregarea și automatizarea proceselor tehnologice, asimilarea de noi produse textile și soluții pentru reducerea importurilor, metode perfecționate de investigare și control, reflectarea creșterii calității vieții în corelare cu dezvoltarea producției de bunuri de consum etc.

În toată această perioadă, revista a fost tribuna de la care au fost dezbătute de către cadrele din industrie, învățămînt, cercetare și proiectare, problemele cu care s-au confruntat sectoarele industriei textile în diversele etape de dezvoltare, realizîndu-se astfel valoroase schimburi de experiență, cît și o legătură trainică între practică și știință.

Autoritatea profesională a autorilor și colaboratorilor, problemele majore tehnice și științifice abordate au dus la creșterea continuă a nivelului revistei, nivel care o impune atît în țară, cît și peste hotare.

Datorită acestui fapt totalizăm în prezent schimburi de reviste cu 52 publicații din 15 țări, care servesc pentru documentarea specialiștilor.

Este necesar ca printr-o colaborare strînsă între revistă, specialiștii din industrie, învățămînt, proiectare și cercetare, prin publicarea a cît mai multe materiale de înaltă ținută științifică și tehnică care să dezbată problemele prioritare ale industriei textile să ne aducem o contribuție tot mai valoroasă la rezolvarea importantelor sarcini care ne stau în față.

În încheiere, în numele conducerii institutului, a colectivului de redacție și al meu personal, doresc să mulțumesc conducerii ministerului, tuturor invitaților și colaboratorilor care ne-au făcut onoarea de a participa la această aniversare, pentru sprijinul acordat adresîndu-vă dumneavoastră cît și revistei tradiționala urare La mulți ani !"

Ing. Victoria Boc, redactor coordonator, a prezentat contribuția revistei în sprijinul industriei, cercetării, proiectării și învățămîntului.

„Reîntîlnirea la 35 de ani de activitate, la 35 de ani de apariție a revistei Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile ne dă prilejul să facem bilanțul realizărilor și propuneri pentru următoarea etapă.

Revista, organ de presă al M.I.U., publică lucrări de cercetare, sinteze, studii întocmite pe baza planurilor tematice elaborate de institutele de proiectare, cercetare, învățămînt superior, centrale, întreprinderi și bineînțeles și din ministerul nostru.

În paginile revistelor apărute, se întîlnesc nume prestigioase, oameni preocupați de problemele majore ale industriei noastre, specifice fiecărei etape parcurse.

Autoritatea profesională, temele actuale tehnice, științific tratate în articolele apărute au condus la creșterea continuă a nivelului revistei, nivel care o impune atît în țară, cît și în străinătate.

În cele 576 pagini tipărite anual se reflectă contribuția autorilor români la creșterea acestui mare tezaur de informații din lume.

De menționat, că sîntem în actualitate și cu informările de specialitate și din alte țări. Astfel, din revistele străine pe care le primim pe bază de schimb reciproc se selectează și se alcătuiesc note documentare, note științifice, note tehnico-economice etc.

Aprecierea din țară și de peste hotare a calității superioare a revistei ca fond și formă este dovada muncii noastre, a tuturor.

În numărul 7 al revistei dedicat aniversării celor 35 de ani se găsește mulțumirea muncii îndeplinite și îndemnul pentru mai departe.

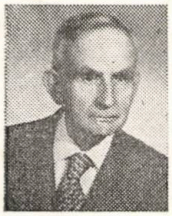
În cuvîntul adresat de conducerea ministerului nostru apărut în acest număr festiv, și al celorlalți colaboratori, se relevă și rolul revistei, mijloc de propagandă tehnică și științifică. De altfel, și celelalte lucrări apărute pe o tematică specifică unui număr special de aniversare dezbat realizările obținute și perspectivele care ne stau în față.

Pentru asigurarea unui portofoliu de articole bogat, solicităm tuturor specialiștilor, tuturor invitaților mai multe articole, mai multe abonamente din fabrici, centrale, institute, aceasta însemnînd cunoaștere, informare, prezență activă în viața culturii tehnice.

Redacția noastră mulțumește conducerii ministerului și tuturor colaboratorilor pentru atașament, sprijin și concurs".

Din cuvintul participanților

Prof. ing. Mișilim Grindea, colaborator al revistei încă de la înființare, fost membru al comitetului de redacție.



„Editată la început de secția Industria Ușoară a A.S.I.T., de la primele numere apărute în 1949 și pînă astăzi revista a parcurs o cale ascendentă, atingînd nivelul celor mai valoroase publicații din literatura științifică și tehnică de specialiate.

Realizările obținute în cei 35 de ani de existență nu s-au obținut fără greutăți. Îmi permit să evoc unele aspecte inerente primilor pași. Au fost necesare eforturi serioase pentru mobilizarea cadrelor tehnice, pentru abandonarea metodelor empirice dominante în industria textilă, pentru abordarea științifică a problemelor tehnologice și organizatorice din producție. Pe lîngă conferințele în întreprinderi și a consfătuirilor pe specialități, un factor important a fost revista care a devenit repede un prețios instrument de propagandă științifică și tehnică, de introducere a noului în producție. Pe lîngă cadrele didactice din învățămîntul superior s-au alăturat și autori de articole dintre inginerii și tehnicienii din sectorul industrial, lărgindu-se în același timp și numărul cititorilor.

Un moment important l-a constituit preluarea de către Institutul de Cercetări Textile a editării revistei. În noul cadru organizatoric, colectivul de conducere al revistei a continuat cu mult elan munca minuțioasă de redactare a fiecărui număr. Conținutul articolelor a crescut mereu calitativ, reflectînd cercetările cadrelor didactice universitare, ale cercetătorilor din Institutul de Cercetări Textile și din producție. Merită o mențione deosebită și forma de prezentare, putem spune elegantă a revistei, cu o tehnoredactare care, necontestat, face plăcere cititorului.

Aduc inimosului colectiv de muncă al revistei cele mai călduroase felicitări și urări de succese permanente în activitate".

Ing. Andrei Kun, colaborator al revistei încă de la înființare, fost membru al comitetului de redacție.

„Pentru mine, subiectiv, revista noastră îndeplinește rolul unei clepsidre : lună de lună, an de an apariția fiecărui număr semnalează trecerea rapidă a timpului.

Unii dintre noi, care am participat la înființarea acestei reviste în anul 1949, putem aprecia că în prezent revista Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile este mai bogată în conținut, mai estetic prezentată decît vreodată. Este meritul redacției, sprijinită de conducerea Institutului de Cercetări Textile de a fi ajuns la acest nivel ridicat.

Răsfoind cu regularitate numeroase reviste textile venite din alte țări, cred că pot face o apreciere obiectivă a structurii revistei noastre, în comparație cu cele ale revistelor textile din străinătate. Desigur, există reviste mai mari, cu un conținut mai diversificat, reviste care se bucură de colaborarea unor specialiști de vîrf din numeroase țări, de exemplu : Melliand Textilberichte din R.F. Germania, sau L'Industrie Textile din Franța. Totodată însă, în unele țări cu o industrie textilă larg dezvoltată, ca de exemplu S.U.A., apar publicații din domeniul textil al căror nivel științific este simțitor inferior celui al revistei noastre.

Ne putem deci mîndri cu o revistă textilă care pe plan mondial face parte dintre cele mai valoroase și nu încape îndoială că structura ei intrinsecă se va perfecționa necontenit și pe viitor. Sînt foarte bucuros și mulțumesc conducerii I.C.T. și redacției că am fost invitat să particip la această aniversare, pentru mine emoțională, și doresc redacției să continue încă mulți ani activitatea ei rodnică, în folosul industriei noastre textile socialiste".

Ing. Aristide Dodu, cercetător științific principal la Institutul de Cercetări Textile-București, colaborator activ al revistei, fost membru al comitetului de redacție.

„De-a lungul celor 35 de ani de existență, revista noastră de specialitate a marcat o creștere dinamică, ascendentă, corespunzător nivelului tehnic realizat și creșterii complexității problemelor tehnico-științifice ale industriei textile. Ca fost membru al comitetului de redacție de peste 25 de ani, privind retrospectiv revista noastră, în ce privește conținutul tehnic și tehnologic, nivelul științific, cît și aspectul estetic, disting trei etape și anume :

— etapa I (anii 1949-1963), cu o ținută (aspect) relativ modest și cu conținut tehnic și tehnologic la nivel mediu și din cînd în cînd la nivel mediu spre superior ;

— etapa a II-a (anii 1964-1973) cînd revista a avut un conținut tehnologic, nivel științific și aspect estetic care a atins nivelul celor mai pretențioase reviste similare din străinătate. Această perioadă coincide cu creșterea prestigiului revistei pe plan mondial — tot mai multe reviste consacrate pe plan mondial, ca : Wirkerei und Strickereitechnik, Melliand Textilberichte, Textil Praxis International, Maglieria, Investigacion e informacion textil, Referativnîi jurnal, Knitting International etc., au recenzat în permanență materialele publicate în revista noastră, scrise de specialiști din I.C.T., I.P.I.U., I.P.I. etc.

— etapa a III-a (1974 și pînă în prezent) revista trece la o etapă cînd temele sînt mai legate de practica întreprinderilor, adresîndu-se unui număr mai mare de specialiști, dovadă că în prezent este trimisă în schimbul a 52 reviste de peste hotare.

Revista noastră a reușit între timp să devină tot mai mult o tribună de dezbatere a problemelor majore ale domeniului și a adus o contribuție substanțială la informarea cadrelor tehnice asupra noilor utilaje, tehnologiilor moderne, preparării și prelucrării materiilor prime textile și în special a celor sintetice. A popularizat noile brevete din specificul textil, noile apariții de cărți de specialitate, precum și realizările și tendințele pe plan mondial.

Revista mi-a fost de mare ajutor, m-a format ca publicist și specialist în domeniul tricotajelor.

În cei 35 de ani ai revistei am publicat peste 100 de rezultate ale muncii de cercetare, sinteze de noutăți, opinii tehnico-științifice, recenzii, cronici etc.

Cu ocazia sărbătoririi a 35 de ani de activitate, felicit competentul colectiv de muncă al revistei și urez succes deplin în continuare".

Prof. ing. Iosif Ionescu Muscel, colaborator activ al revistei, fost membru al comitetului de redacție.

„Apreciez măreția nivelului la care s-a ridicat revista Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile în cei 35 de ani de existență.

Se poate spune, într-adevăr, că trăsătura specifică a revistei și meritul fundamental al celor care au orientat mersul pe drumul străbătut, constă în aceea că revista s-a identificat neîncetat cu marile prefaceri și realizări în diferite domenii ale Ministerului Industriei Ușoare. Aș propune creșterea cu încă două pagini a părții finale a revistei, scrisă cu litere corp mic, avînd în vedere setea de material informativ : note științifice, note documentare, recenzii".

Ing. Georgeta Ionică, director general al Centralei Industriei Bumbacului-București.

„La realizările obținute de Centrala Industriei Bumbacului-București, o contribuție deosebită a adus și revista Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, care pe parcursul celor 35 de ani de apariție a promovat noul, progresul, fiind un mijloc de informare a cadrelor, în extinderea și generalizarea experienței înaintate.

Prin schimbul de idei între specialiștii din țară și prin materialele documentare, cititorul este informat asupra tuturor noutăților pe plan mondial privind materiile prime, produsele chimice, tehnologiile noi, care se pot aplica în industria românească.

În numele cititorilor din industria bumbacului solicităm ca în paginile revistei să se regăsească tot mai multe informații din activitatea de cercetare uzinală, să se publice articole cu caracter practic, să se dezvolte rubricile care se ocupă de sarcinile la care trebuie să răspundă industria bumbacului în etapa actuală, dar mai ales în perspectivă.

Centrala Industriei Bumbacului-București, va sprijini și în viitor revista, prin atragerea unor noi colaboratori, autori de articole de cercetare și din experiența întreprinderilor".

Conf. dr. ing. Dumitru Liuțe, decan al Facultății de Chimia și Tehnologia Textilelor-Iași.

„Folosim acest moment aniversar, împlinirea a 35 ani de la apariția primului număr al revistei Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile pentru a exprima satisfacția față de succesele incontestabile ale acestei publicații.

Paginile revistei au dat posibilitatea cadrelor din învățămînt, cercetare și producție de a-și publica rezultatele cercetărilor, de a participa la confruntarea națională și internațională de idei, aducîndu-și contribuția la progresul tehnic al industriei ușoare.

Prin problematica abordată, prin nivelul științific ridicat al materialelor, revista și-a cîștigat un loc de frunte în ansamblul publicațiilor științifice din țara noastră și pe plan mondial, atrăgîndu-și aprecierea numeroșilor săi cititori.

Revista Industria Ușoară ne este de un real folos în activitatea noastră didactică și științifică, constituind un mijloc documentar de mare utilitate, nu numai prin problematica izvorîtă din practica tehnică și tehnologică a sectorului, ci și printr-o serie de studii de un ridicat nivel teoretic și cu tematică de actualitate.

Angajîndu-ne să contribuim cu publicarea celor mai valoroase lucrări de cercetare, urăm revistei noi succese în realizarea obiectivelor ce ne stau în față, în propagarea științei și tehnicii românești".

Dr. ing. George Cojocaru, director al Institutului de Proiectări Tehnologice pentru Industria Ușoară-București.

„Ajunsă la a 35-a aniversare, revista Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile s-a impus ca o publicație de prestigiu, avînd un rol deosebit în promovarea progresului tehnic, făcînd cinste științei românești.

Cerințele edificării unei industrii ușoare competitive, capabilă să participe dinamic la schimburile internaționale și la satisfacerea cerințelor crescînde ale societății noastre, conduc la implicații profunde în orientarea strategică a dezvoltării, în modificarea structurii ramurii, punînd noi probleme activității de concepție orientativă spre structurarea și implementarea obiectivelor industriale.

Colectivul Institutului de Proiectări Tehnologice pentru Industria Ușoară, conștient de răspunderea pe care o are, este angajat în prezent în rezolvarea unor aspecte ale viitorului de mîine ale industriei ușoare, răspunzînd acestor cerințe prin generarea și implementarea de noi soluții calitative îmbunătățite.

Un rol important în susținerea informativă a procesului de proiectare a revenit revistei Industria Ușoară, care constituită ca tribună de vehiculare a celei mai înalte experiențe teoretice și practice a specialiștilor din industria ușoară, a asigurat o prețioasă permanență pe planul informațiilor tehnice și economice.

Asigurăm Institutul de Cercetări Textile, în cadrul căruia este integrată revista Industria Ușoară, de sprijin sporit, printr-o participare activă la elaborarea unor materiale de înalt nivel științific".

Ing. Dumitru Popa, director al Institutului de Cercetări Pielărie și Încălțăminte-București.

„Pe parcursul celor 35 de ani de apariție, revista Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile a popularizat cele mai recente realizări științifice și tehnice din institutele de cercetare, proiectare și întreprinderi, oglindind aportul acestora la efortul general al oamenilor muncii din țara noastră pentru dezvoltarea culturiii tehnice românești, rod al politicii clarvăzătoare a partidului nostru.

Plecînd de la realizările de prestigiu obținute, revista va trebui să abordeze în continuare în paginile sale teme privind noile sarcini care stau în fața colectivelor de oameni ai muncii privind ridicarea nivelului tehnic și calitativ al produselor, reducerea consumurilor de materii prime, de combustibil și energie, valorificarea superioară a materiilor prime și materialelor.

Aducem mulțumiri Institutului de Cercetări Textile, care în calitate de editor, veghează la apariția în bune condiții și a revistei Industria ușoară, pielărie, confecții din piele, prelucrarea cauciucului și a maselor plastice, sticlă, ceramică fină, articole casnice și jucării, utilaje pentru industria ușoară, care răspunde prin articolele sale sarcinilor măreție care ne stau în față în actualul plan cincinal și în viitor".

Ing. Iulia Petrescu, director adjunct ştiinţific al Institutului de Cercetări Textile-Bucureşti, coordonator ştiinţific al revistei.

„Împlinirea a 35 de ani de apariţie a revistei Industria Uşoară, textile, tricotaje confecţii textile oferă prilejul unui bilanţ pe tărîmul propagării celor mai noi cuceriri ale ştiinţei de specialitate româneşti şi din alte ţări, reprezentînd trei decenii şi jumătate de propagandă pusă în slujba introducerii progresului tehnic în industria uşoară din ţara noastră.

Ca singura publicaţie de specialitate a industriei uşoare, sectoarele textile, tricotaje, confecţii textile, revista s-a impus prin susţinerea şi promovarea largă a progresului tehnic specific fiecărei etape parcurse, asigurînd legătura între ştiinţă şi producţie.

Astfel au fost publicate articole care cuprind idei noi şi soluţii practice eficiente. S-a reuşit să se facă cunoscute rezultatele cercetărilor din sectorul textil şi de confecţii, participînd activ la introducerea progresului tehnic în întreprinderile textile.

Pentru activitatea de viitor a revistei vom milita pentru îmbogăţirea tematicii revistei cu articole privind experienţa întreprinderilor, probleme de marketing şi competitivitatea produselor româneşti pe piaţa mondială, realizarea unor numere cu tematică axată pe o singură problemă de interes comun pentru toate ramurile industriei textile şi de confecţii, popularizarea invenţiilor şi inovaţiilor pentru a fi aplicate în întreprinderi.

Publicarea în revistă a materialelor de înaltă ţinută tehnică şi ştiinţifică va conduce la promovarea noului în toate ramurile industriei uşoare".

Prof. Ecaterina Teodorescu, decan al Facultăţii de Arte Decorative — Institutul de Arte Plastice „Nicolae Grigorescu"-Bucureşti.

„Deşi revista Industria Uşoară, textile, tricotaje, confecţii textile, are un caracter pur tehnic, îmi permit să-mi exprim cîteva gînduri legate de partea estetico-artistică a produselor textile. În ultima vreme, în procesul de selecţie al produselor textile se dovedeşte tot mai decisivă calitatea estetică, deoarece această calitate sporeşte puterea de circulaţie, de vandabilitate a unui produs, mai mult chiar, preţul unui produs poate creşte spectaculos în competitivitate în condiţiile unei realizări estetice superioare. Creaţia textilă de calitate este indispensabilă asigurării pieţei interne şi externe cu produse româneşti.

Realizarea unui design textil corect trebuie să reprezinte o preocupare centrală a industriei noastre.

Consider util ca revista să includă publicarea de informaţii pe teme de design textil, încurajarea performanţelor, stimularea interesului pentru acest domeniu în rîndul tuturor oamenilor muncii din industia textilă. Aceasta este necesară în vederea formării educaţiei estetice. Prin excelenţă, produsele textile şi-au dobîndit o largă audienţă în rîndul maselor, investindu-se cu un coeficient educativ modelator, avînd o implicare largă în viaţa colectivităţii. Astăzi mai mult ca oricînd, obiectul textil destinat, fie vestimentaţiei, fie decoraţiei de interior, devine un repertoriu de mijloace necesar în vederea atingerii unui scop estetic. Importanţa lui nu se limitează doar la funcţionalitate, el îşi revendică din ce în ce mai mult o calificare estetică. Pretutindeni în lume, artele textile au fost şi sînt orientate spre integrarea lor în spaţiul social şi aceasta în primul rînd, pentru dinamizarea şi umanizarea cadrului de viaţă.

În societatea contemporană, produsele textile şi-au cucerit un loc bine meritat în cadrul spaţiului arhitectonic. Ele sînt omniprezente, caracterizate prin perfecţiune funcţională, dar acţiunea lor nu se limitează doar la funcţionalitate, deoarece trebuie să aibă din ce în ce mai mult o calitate estetică, frumosul trebuie să pătrundă în realitatea cotidiană pe care o îmbogăţeşte cu noi semnificaţii şi îi descoperă noi valenţe.

Pentru formarea educaţiei estetice într-o anumită măsură, revista ar putea asigura cele două componente ale unui sistem educaţional : informatic şi formativ. Etapa informativă menită a comunica cunoştinţe şi noutăţi despre artele textile, iar cea formativă menită a forma aptitudinea de a înţelege şi a recepta arta în domeniul textilelor".

* * *

În încheierea şedinţei omagiale, *dr. ing. Valeriu Rusanovschi, director al Institutului de Cercetări Textile,* a prezentat concluziile ce s-au desprins din discuţiile purtate, urmînd ca în viitor conţinutul revistei să fie îmbogăţit, astfel ca aceasta să răspundă măreţelor sarcini care stau în faţa industriei de textile, tricotaje şi confecţii textile, sarcini care rezidă din Directivele Congresului al XIII-lea al P.C.R., precum şi din indicaţiile tovarăşului Nicolae Ceauşescu, secretar general al partidului nostru.

INFLUENȚA VITEZEI DE DEPLASARE A TULPINILOR NETOPITE DE IN ÎN INSTALAȚIA DE CONDIȚIONARE A AGREGATULUI DUVIVIER–SIX ASUPRA SARCINII DE RUPERE A FIBRELOR REZULTATE

Ing. ADRIANA MUSTAȚĂ
Ing. CARMEN CUZIC-ZVONARU
Dr. ing. MARIANA NECULĂIASA
Institutul Politehnic — Iași

CZ 677.11.051.29.001.57

Agregatul Duvivier — six realizează extragerea fibrelor din tulpini netopite de in. Un factor care influențează în mare măsură desfășurarea corectă a procesului de obținere a fibrelor pe acest agregat este conținutul de umiditate al tulpinilor netopite.

Prelucrarea mecanică, cu eficacitate maximă, a tulpinilor se realizează la o valoare optimă a umidității de 10—13%, pentru o materie primă de calitate medie. Instalația de condiționare a agregatului este constituită dintr-un uscător tunel. În interiorul acestuia tulpinile sînt deplasate cu ajutorul unei benzi transportoare din tablă perforată.

Cercetarea a urmărit influența vitezei de deplasare a tulpinilor în instalația de condiționare a agregatului Duvivier-six asupra sarcinii de rupere în șuviță, una din proprietățile mecanice importante a fibrelor liberiene.

Modificarea vitezei pînzei transportoare a tulpinilor în uscător a fost posibilă prin intermediul unui variator de viteză.

CERCETĂRI EXPERIMENTALE

Intervalul de variație admis tehnologic al vitezei pînzei transportoare a tulpinilor din uscător este 3,3—7,4 m/min. În acest interval s-au ales ca puncte experimentale următoarele valori : 3,3 m/min ; 4 m/min ; 5,7 m/min ; 7,4 m/min. Experiențele specificate au fost efectuate în ordine întîmplătoare, prelucrîndu-se tulpini netopite de in cultivat pentru ulei, cu durata de o oră pentru fiecare din condițiile impuse. Din probele reprezentative, recoltate, s-au făcut cîte 30 de determinări a sarcinii de rupere în șuviță a fibrelor.

Datele primare sînt prezentate în tabelul 1.

Umiditatea tulpinilor la intrarea în uscător a fost de 18%. Temperatura aerului în uscător a fost de 40°C pe toată durata experimentării. Pentru a aprecia dacă viteza de deplasare a tulpinilor în uscător influențează semnificativ rezistența fibrelor, s-a aplicat analiza disper-

TABELUL 1

INFLUENȚA VITEZEI DE DEPLASARE A TULPINILOR NETOPITE DE IN ÎN USCĂTOR, ASUPRA REZISTENȚEI FIBRELOR EXTRASE

x=viteza de deplasare a tulpinilor în uscător, m/min / y=sarcina de rupere în șuviță a fibrelor, N	Experiențe proiectate			
	3,3 m/min	4 m/min	5,7 m/min	7,4 m/min
1	6,25	8	6	10
2	8,25	6,75	6,5	7,75
3	6	8,25	8	8
4	6	6,5	8,5	6
5	8,5	6	6,75	10,5
6	6	8,75	6	6,75
7	6,5	7,25	9	8,5
8	6	6	7,25	7,25
9	6,5	6	8,25	6
10	7,5	8	6,6	9,5
11	8,5	6	8,75	9
12	4	8	8	8
13	5	8,25	6	10
14	6	7	7,5	8,75
15	5,5	5,25	6,25	6,50
16	6,5	8,5	6,5	7
17	4,5	6,75	7,75	8,5
18	4,75	6	8,25	7,5
19	6,5	6	6,5	10
20	6	8,75	7	9,5
21	6,5	8	8,25	6
22	5	7	9	7,75
23	4	6	6	10,75
24	7	6,25	6,75	8
25	4	6,5	8	9,5
26	6	7	7	7
27	7,5	6	6,5	9,75
28	5,5	6	8,75	8,5
29	4,5	7,25	8	6,5
30	6,75	6	7,5	6
$\bar{y}$	6,05	6,93	7,37	8,158

TABELUL 2

CALCULUL REZISTENȚEI FIBRELOR PENTRU DIFERITE VALORI ALE VITEZEI DE DEPLASARE A TULPINILOR ÎN USCĂTOR

x, m/min	1	2	3	3,3	4	5	5,7	6	7	7,4	8	9
y, N	3,559	5,12	6,03	6,248	6,68	7,18	7,47	7,59	7,9	8,86	8,2	8,5
Creșterea sarcinii de rupere pentru mărirea vitezei cu 1 m/min	—	1,56	0,91	—	0,64	0,503	—	0,41	0,34	—	0,3	0·26

sională. Valoarea testului F (Fisher — Snedecor) a fost calculată pentru $v_1 = 3$, $v_2 = 116$ grade de libertate și siguranța statistică $\alpha = 0{,}95$ este 13,67. Deoarece F calculat este mai mare decît F_α tabelat pentru aceleași grade de libertate, respectiv 2,68, înseamnă că variabila independentă — viteza de deplasare a tulpinilor în uscător — influențează semnificativ rezistența fibrelor netopite, diferențele observate între medii fiind reale.

Pentru a putea afirma cu certitudine că între viteza de deplasare a tulpinilor în uscător și sarcina de rupere a fibrelor netopite există legătură, a fost necesar să se calculeze coeficientul de corelație r_{yx} :

$$r_{yx} = \frac{(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{(x_i - \bar{x})^2 (y_i - \bar{y})^2} \qquad (1)$$

Coeficientul de corelație r_{yx} fiind 0,9647, o valoare apropiată de (+1) arată existența unei relații strînse între viteza cu care se deplasează tulpinile în uscător și sarcina de rupere a fibrelor, odată cu creșterea vitezei va crește și rezistența fibrelor.

Coeficientul de determinare r^2_{yx} indică partea din variația variabilei dependente y care poate fi explicată prin variația variabilei independente x :

$$r^2_{yx} = 0{,}93$$

$$r^2_{yx} = 1 - \frac{S^2_{yx}}{S^2_y}$$

$$\frac{S^2_{y.x}}{S^2_y} = 0{,}07 \qquad (2)$$

Raportul $\frac{S^2_{yx}}{S^2_y}$ corespunde părții din variația sarcinii de rupere a fibrelor netopite, care este independentă de variația vitezei de deplasare a tulpinilor în uscător, dispersiile S^2_{yx} și S^2_y fiind cauzate de influența altor parametri sau a erorilor experimentale. Valoarea raportului celor două dispersii este 0,07, ceea ce înseamnă că sarcina de rupere a fibrelor netopite este puternic influențată de variația vitezei de deplasare a tulpinilor în uscător.

Deoarece nu există legități cunoscute cu privire la forma legăturii dintre sarcina de rupere a fibrelor netopite și viteza de deplasare a tulpinilor în uscător, pentru alegerea curbei celei mai potrivite ca model matematic al dependenței dintre cele două variabile s-a folosit metoda diferențelor succesive ale variabilei y. Primele diferențe ale logaritmilor valorilor lui y sînt aproximativ constante, ca urmare s-a propus ca model matematic funcția logaritmică dată de expresia următoare :

$$y = a + b \cdot \log x \qquad (3)$$

Parametrii a și b s-au determinat folosind metoda celor mai mici pătrate. Prin aplicarea acestei metode s-a obținut următorul sistem de ecuații normale :

$$\begin{aligned} n \cdot a + b\Sigma \log x_i &= \Sigma y_i \\ a\Sigma \log x_i + b\Sigma (\log x_i)^2 &= \Sigma y_i \cdot \log x_i \end{aligned} \qquad (4)$$

Rezultă că ecuația curbei de regresie a fenomenului studiat, în condițiile precizate mai sus, are următoarea formă :

$$y = 3{,}559 + 5{,}187 \log x \qquad (5)$$

Modelul matematic descris de ecuația (5) exprimă satisfăcător relația dintre variabile, după cum rezultă din valoarea testului F (Fisher-Snedecor), care pentru 3 și 29 grade de libertate este 19,3127, comparat cu 2,93 valoarea tabelată. În acest caz, testul F compară dispersia atribuită regresiei cu dispersia datorată abaterii valorilor experimentale față de valorile calculate cu ecuația de regresie.

Impunînd anumite valori vitezei de deplasare a tulpinilor netopite de in în uscător, cu ajutorul ecuației de regresie (5) s-a calculat rezistența fibrelor, datele sînt prezentate în tabelul 2. Diferențele dintre valorile calculate și valorile experimentale ale rezistenței fibrelor pentru aceleași valori ale vitezei de deplasare a tulpinilor sînt de maximum 2%.

INTERPRETAREA TEHNOLOGICĂ A MODELULUI MATEMATIC

Analizînd datele din tabelul 2 și din figura 1 rezultă că, odată cu creșterea vitezei de deplasare a tulpinilor în uscător, rezistența fibrelor

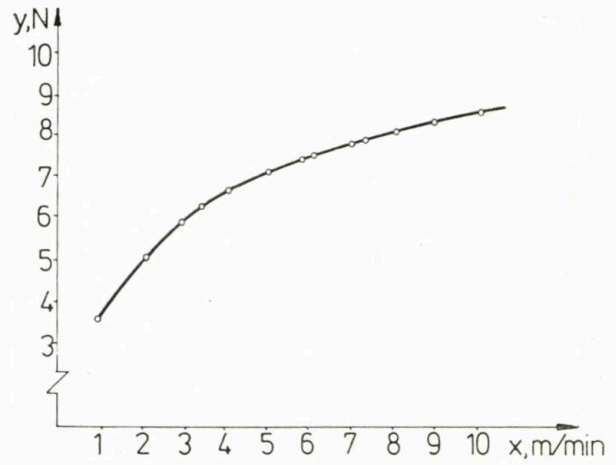


Fig. 1. Influența vitezei de deplasare a tulpinilor netopite de in în instalația de condiționare a agregatului Duvivier-six asupra sarcinii de rupere a fibrelor rezultate

obținute crește. În domeniul experimental, creșterea rezistenței fibrelor are loc după o curbă logaritmică. La o temperatură de 40°C în uscător, micșorînd viteza de deplasare a tulpinilor de la 7 m/min la 1 m/min se produce o scădere a rezistenței fibrelor netopite cu pînă la 50%. Aceasta se datorește uscării tulpinilor, fenomen ce se compune din două procese fundamentale, strîns legate între ele :

— schimbul de umiditate și de căldură dintre mediul înconjurător și material, care se produce la suprafața tulpinilor ;

— deplasarea umidității din straturile interioare ale tulpinilor spre suprafața lor.

Apa se fixează numai la partea exterioară a cristalitelor ajungînd pînă în regiunile amorfe, mai puțin compacte ale fibrei.

Pierderea rezistenței fibrelor netopite de in se produce lent la viteze mari deoarece timpul de uscare este mic și schimbul de umiditate are loc la suprafața tulpinilor, cel mult eliminîndu-se apa fixată la partea exterioară a cristalitelor. Pe măsură ce se apropie de valoarea minimă a vitezei de deplasare a tulpinilor în uscător, timpul de uscare este mare și se elimină apa din zonele mai puțin compacte ale fibrei, micșorîndu-se astfel numărul de legături de hidrogen între grupele HO, ceea ce contribuie la pierderea rezistenței fibrelor cu pînă la 50% la o viteză de deplasare a tulpinilor în uscător de 1 m/min față de valoarea acesteia la 7,4 m/min.

În concluzie, uscarea tulpinilor este una din operațiile importante ale procesului de obținere a fibrelor. Dacă conținutul de umiditate este mare (peste 18%), părțile lemnoase din tulpini sînt flexibile, îndepărtarea lor fiind mai dificilă. Sarcina medie de rupere a fibrelor în șuviță, extrase din tulpini netopite de in cultivat pentru ulei, cu umiditate 18% este 10,506 N, iar conținutul de impurități este 41%. Tulpinile suprauscate (cu umiditate 10%) se pot decortica ușor, procentul mediu de impurități a fibrelor extrase fiind 19%, iar sarcina de rupere în șuviță a acestora este de numai 6,05 N.

Pentru a obține fibre de bună calitate, are mare importanță efectuarea controlului permanent al umidității tulpinilor netopite, alimentate și reglarea corectă a uscătorului în funcție de necesități.

BIBLIOGRAFIE

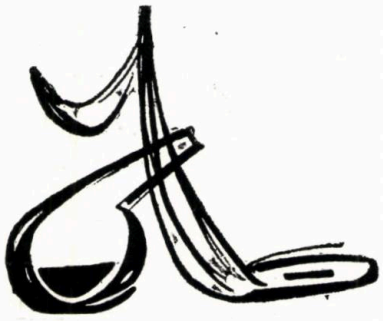
[1] Mihail, R. *Introducere în strategia experimentării cu aplicații din tehnologia chimică.* Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1976.

[2] Ionescu-Muscel, I. *Structura și proprietățile fibrelor textile.* Editura Tehnică, București, 1970.

[3] Vasilescu, Gh., Georgescu, P. și Tarcă, M. *Statistică.* Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.

[4] Cojocaru, N. *Controlul statistic al producției.* Institutul Politehnic, Iași, 1980.

[5] Nenițescu, C. D. *Chimie organică.* Vol. II, Ediția a VIII-a. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.



MATERIALE TEXTILE NEȚESUTE PENTRU BRANȚURI ÎN INDUSTRIA DE ÎNCĂLȚĂMINTE

Ing. PENELOPA STANCIU
Ing. NERMIN ȘANDOR
Ing. MARIA VINTILESCU
Ec. MARIA GRIGORESCU
Institutul de Cercetări Textile — București
Ing. VIOREL NEACȘU
Institutul de Cercetări Pielărie și Încălțăminte — București

CZ 677.63.066.1 : 685.312.124.03

Pentru confecționarea de branțuri se utilizează o gamă largă de materiale în funcție de sortimentul de încălțăminte, destinație, medii de purtare, sistem de confecție, materia primă utilizată și cost.

Marea diversitate de materiale pentru branțuri poate fi împărțită în patru mari categorii :

— piei naturale ;
— siderme — materiale obținute în principal prin lierea fibrelor din piele rezultate ca materiale refolosibile în industria de pielărie și încălțăminte ;
— materiale celulozice ;
— textile nețesute liate.

Aprecierile de care se bucură pe plan mondial aceste patru categorii de materiale sînt sintetizate în tabelul 1.

Ponderea mică pe care o dețin materialele nețesute liate poate fi explicată prin faptul că acest tip de produse pentru branțuri este încă în fază de început chiar pe plan mondial, avîndu-se în vedere îmbunătățirile ce mai pot fi aduse atît din punct de vedere calitativ, cît și tehnico-economic.

La noi în țară, la confecționarea de branțuri, se utilizează primele trei categorii de produse.

În cadrul unei lucrări de cercetare efectuată de Institutul de Cercetări Textile — București în colaborare cu Institutul de Cercetări Pielărie și Încălțăminte — București, s-au elaborat și materiale textile pentru branțuri, în scopul diversificării acestui tip de materiale, reducerii importului de latex natural (utilizat în prezent atît la realizarea de talpă artificială, cît și a produsului Fibrotex, materiale destinate confecționării de branțuri) și valorificării unor materiale textile refolosibile nefilabile.

În acest scop, au fost elaborate două tipuri de materiale nețesute :

— *material nețesut destinat ca branțuri pentru încălțăminte cu fețe trase și lipite pe branț,*

TABELUL 1

APRECIEREA PE PLAN MONDIAL A MATERIALELOR DESTINATE CA BRANȚURI

Criterii de comparație	Piei naturale	Siderme	Materiale celulozice	Textile nețesute liate
Ponderea pe categorii de produse, %	15	16	64	5
Destinația	bărbați, femei, copii pînă la 1 an	toate tipurile de confecții	toate tipurile de confecții	toate tipurile de confecții
Mediile de purtare	oraș, munte, protecție	oraș, apreschi, picior gol	oraș, sport, protecție	sport
Grosimea, mm	1,8—3,5	1,5—2,5	1,5—2,75	2,2—3,0
Prețul *	5	1	1	5
Apectul *	1	1	1	3
Proprietățile mecanice *	2	3	5	1
Proprietățile tehnologice *	4	5	1	4
Proprietățile de purtare *	3	4	4	1

* Cifrele de la 1—5 indică în ordine crescătoare valoarea proprietății analizate.

pentru care se utilizează în prezent produsul Fibrotex, realizat în țară însă cu latex din import ;

— *material nețesut destinat ca branțuri pentru încălțăminte cu fețe cusute de branțuri (încălțăminte sport și pentru timpul liber), urmărindu-se asimilarea unor mostre de material nețesut din import cu această destinație.*

Compoziția mostrelor de materiale nețesute din import pentru branțuri

RADOMA

Amestec fibros :

poliamidă	26,4%
poliester	45,3%
poliacrilonitril	28,3%
latex butadienacrilonitril/poliacetat de vinil (93/7)	
raport liant/fibră	56,5/34,5

ADIDAS

Amestec fibros :

viscoză	52,5%
poliester	47,5%
inserție :	țesătură din benzi de polipropilenă
liant :	poliacrilat
raport liant/fibră	10/90

Aceste date au stat la baza stabilirii materiei prime, materialelor auxiliare și a recepturilor utilizate la elaborarea materialelor textile nețesute pentru branțuri.

MATERII PRIME ȘI AUXILIARE

Materiale textile refolosibile sintetice (PES+PAN)
materiale textile refolosibile celulozice
fibră poliester 4 den/60 mm
fibră poliamidică 3,75 den/60 mm
celofibră 3,75 den/60 mm

inserție :	țesături din benzi de polipropilenă tifon tip Malimo din celofibră
liant :	poliacrilați (Romacril LN_2 și LN_3) latex butadienacrilonitrilic (Carom)
antistatizant :	Romestat
ace pentru interțesere :	$15\times18\times32\times3^1/_2''$ RB

FAZELE PROCESULUI TEHNOLOGIC DE REALIZARE A BRANȚURILOR NEȚESUTE

destrămare ;
desfacere și amestecare (lupuire) ;
formarea păturii fibroase (cardare-pliere) ;
consolidare mecanică (preinterțesere-interțesere) ;
consolidare chimică (impregnare) ;
compactizare (calandrare sau termopresare).

Destrămarea

Materialele refolosibile din industrie (petice de tricot PES, PAN și celulozice) sînt supuse operației de destrămare pe mașina de destrămat cu trei tambure, obținîndu-se efiloșeul care se utilizează în compoziția amestecurilor fibroase elaborate.

Destrămătorul cu trei tambure se reglează în funcție de natura materialelor textile refolosibile, urmărindu-se obținerea unei lungimi medii de fibră cît mai mare și a unui procent cît mai mic de petice nedestrămate.

Desfacerea și amestecarea componentelor fibroase

Pentru obținerea unui amestec fibros cît mai omogen s-a folosit sistemul pat în straturi, realizîndu-se una sau două treceri prin lupul amestecător tip Befama (R. P. Polonă) după care amestecul fibros se lasă la odihnă 24 ore. În scopul micșorării frecării fibră/fibră sau fibră/metal în timpul prelucrărilor mecanice, se efectuează antistatizarea fibrelor cu soluție de Romestat, folosindu-se pentru 100 kg amestec fibros următoarea rețetă : 1 kg Romestat și 4 l apă.

Emulsia se distribuie prin pulverizare pe straturile fibroase de 20—30 cm grosime, sau continuu la debitarea materialului fibros.

Formarea păturii fibroase

Se realizează pe cardă tip Befama (R. P. Polonă) cu garnituri elastice, prevăzută cu dispozitiv de pliere, obținîndu-se o pătură fibroasă de masă dorită.

Consolidarea mecanică

Se realizează cu ace de finețea $15\times18\times32\times3^1/_2''$ RB pe mașina de interțesere cu finețea plăcii de 50 ace/cm, în scopul obținerii unui material textil nețesut bine, consolidat cu caracteristici fizico-mecanice îmbunătățite.

Consolidarea chimică

Tot în scopul îmbunătățirii caracteristicilor fizico-mecanice, materialele nețesute elaborate se supun operației de consolidare chimică, realizată prin impregnare în fulard cu dispersii apoase de diferiți agenți de consolidare chimică (poliacrilați, latexuri butadienacrilonitrilice etc.).

Compactizarea

În scopul obținerii unei densități corespunzătoare domeniului de utilizare, materialele nețesute pentru branțuri se supun operației de compactizare, operație care se poate realiza fie prin calandrare, fie prin termopresare.

Materialele nețesute pentru branțuri obținute prin această tehnologie sînt prezentate în tabelele 2 și 3.

ANALIZE DE LABORATOR

Caracterizarea acestor materiale a fost realizată prin metodologia specifică industriei pielăriei.

TABELUL 2

VARIANTE DE MATERIAL TEXTIL NEȚESUT DESTINATE CA BRANȚURI PENTRU ÎNCĂLȚĂMINTE CU FEȚE TRASE ȘI LIPITE DE BRANȚ

Varianta amestec fibros	Compoziția amestecului	Varianta material nețesut	Inserția		Densitatea interțeserii, împunsături/cm²	Agentul de consolidare chimică	Sistemul de compactizare
			tip	masa, g/m²			
A_2	70% m.t.r. sintetice industriale	$A_{2\cdot1}$	tifon tip Malimo	55±5	200	Romacril LN_2+LN_3	calandrare presare
	20% m.t.r. tricot de bumbac industrial 10% celofibră 3,75 den/60 mm	$A_{2\cdot2}$	țesătură din benzi de polipropilenă	110±5	200	Romacril LN_2+LN_3	
A_3	70% m.t.r. sintetice I.C.T. 20% m.t.r. tricot bumbac industrial 10% celofibră 3,75 den/60 mm	$A_{3\cdot1}$	tifon tip Malimo	550±5	200	Romacril LN_2+LN_3	calandrare presare
		$A_{3\cdot2}$	țesătură din benzi de polipropilenă	110±5	200	Romacril LN_2+LN_3	
B_2	80% m.t.r. sintetice 20% celofibră 3,75 den/60 mm	$B_{2\cdot2}$	—	—	200	Romacril LN_2+LN_3	calandrare presare
B_3	70% m.t.r. sintetice 30% celofibră 3,75 den/60 mm	$B_{3\cdot2}$	—	—	200	Romacril LN_2+LN_3	calandrare presare

TABELUL 3

VARIANTĂ DE MATERIAL TEXTIL NEȚESUT DESTINATĂ CA BRANȚURI PENTRU ÎNCĂLȚĂMINTE CU FEȚE LIPITE DE BRANȚ

Varianta	Compoziția amestecului fibros		Inserția		Masa materialului interțesut, g/m²	Masa materialului impregnat, g/m²	Încărcare substanță uscată, %	Agentul de consolidare chimică	Sistemul de compactizare
	m.t.r./ fibră originală	din care :	tip	masa, g/m²					
P	60%/40%	20% m.t.r. PES+PAN 40% m.t.r. celofibră 35% PES 4 den/60 mm 5% celofibră 3,75/60 mm	țesătură din benzi de polipropilenă	110±5	450	700	14	Romacril LN_2	calandrare presare

În tabelul 4 sînt prezentate caracteristicile materialelor destinate ca branțuri pentru încălțăminte cu fețe trase și lipite de branț, comparativ cu ale produsului de referință Fibrotex, material din fibre celulozice liate cu latex natural utilizat în cea mai mare măsură în prezent de către industrie.

Analizînd valorile fizico-mecanice ale materialelor nețesute, comparativ cu ale Fibrotexului, se constată următoarele :

— alungirea la rupere și evaporarea apei sînt corespunzătoare ;
— rezistența la frecare, rezistența la exfoliere și la transpirație indică o comportare bună la toate variantele ;
— variația dimensională se încadrează în limitele admise ;
— rezistența la tracțiune este însă sub limita impusă Fibrotexului.

În tabelul 5 sînt prezentate caracteristicile materialelor destinate ca branțuri pentru încălțăminte cu fețe cusute, comparativ cu mostra din import de la firma Adidas.

Comparînd valorile caracteristicilor fizico-mecanice ale materialelor nețesute cu cele ale mostrei din import, se constată următoarele :

— rezistența la tracțiune și la îmbinarea prin coasere se situează la nivelul celei obținute pe mostra din import ;
— alungirea la rupere prezintă valori bune, cu excepția valorii mostrei R_p.

Se poate aprecia, prin analiza valorilor caracteristicilor, că cele ale materialelor nețesute se situează la nivelul mostrei de referință.

TABELUL 4

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE VARIANTELOR DE MATERIAL TEXTIL NEȚESUT DESTINAT CA BRANȚURI PENTRU ÎNCĂLȚĂMINTE CU FEȚE TRASE ȘI LIPITE DE BRANȚ

Caracteristici / Varianta	Mostră de referință	Materiale textile nețesute			
		$II_c A_{2\cdot2}$	$VI_c A_{2\cdot2}$	$II_p A_{3\cdot2}$	$II_c B_{2\cdot2}$
Grosimea medie, mm		2,56	2,41	1,69	2,70
Alungirea de rupere, %					
maximum longitudinal	25	13	17	16	15
maximum transversal	22	12	12	11	18
Rezistența la tracțiune, daN/cm²					
minimum longitudinal	140	89	133	50	54
minimum transversal	70	74	133	53	43
Absorbția de apă, %					
minimum după ½ oră	80	224,8	243,7	194,2	332,3
minimum după 2 ore	90	241,9	251,6	207,8	353,6
Evaporarea apei, %					
minimum după 2 ore	10	18,3	15,7	26,9	20,5
minimum după 16 ore	60	100,7	100,0	103,0	101,8
Variația dimensională maximă după imersia în apă, %					
longitudinală	1,0	0	0	0	0
transversală	2,5	0	0	0	0
suprafață	—	0	0	0	0
grosime	40	—20	—15	—20	—19
Rezistență la frecare uscată **	—	5/4	5/4	5/4—5	5/4—5
Exfolierea, daN/cm	—	5/3	5/4	5/3—4	5/3
Rezistență la transpirație	—	6,4 *	17,6 *	10,9 *	9,6 *

* Materialul se rupe.

** Cifrele 1—5 indică în ordine crescătoare valoarea proprietății analizate.

TABELUL 5

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE MATERIALELOR NEȚESUTE DESTINATE CA BRANȚURI PENTRU ÎNCĂLȚĂMINTE CU FEȚE CUSUTE

Caracteristici / Varianta	Mostra de referință Adidas	Varianta de material nețesut	
		P_c	R_p
Grosimea medie, mm	22,6	2,38	2,07
Alungirea la rupere, %			
maximum longitudinal	14	16	19
maximum transversal	19	22	14
Rezistența la tracțiune, daN/cm²			
minimum longitudinal	60	92	141
minimum transversal	80	138	94
Rezistența la îmbinare prin coasere, daN/cm	8,40	7,54	7,65

APLICAREA MATERIALELOR NEȚESUTE ÎN INDUSTRIA DE ÎNCĂLȚĂMINTE

Verificarea comportării tehnologice și în probe de purtare a materialelor nețesute elaborate au fost efectuate de către I.C.P.Î.-C.I.P.C.I. constatîndu-se următoarele în confecții :

— materialele nețesute destinate ca branțuri pentru încălțăminte cu fețe trase și lipite se comportă satisfăcător, cu mențiunea că valoarea mică a deformării remanente a materialelor respective face ca după operația de preformare în matriță, branțul să nu păstreze în totalitate forma oferită prin presare ;

— materialele nețesute destinate ca branțuri pentru încălțăminte cu fețe cusute de branț au dat rezultate bune din punct de vedere tehnologic ;

— se precizează că aceste branțuri nu vor fi utilizate la încălțămintea la care talpa se aplică prin injecție în matriță.

La probele de purtare, ambele tipuri de materiale nețesute s-au comportat corespunzător.

INFLUENȚA FACTORULUI VÎRSTĂ ASUPRA DEPENDENȚEI DINTRE DIFERIȚI PARAMETRI ANTROPOMETRICI CU ORIENTARE LONGITUDINALĂ ȘI ÎNĂLȚIMEA CORPULUI

Ing. AURELIA BRUMARIU
Ing. MIOARA CREȚU
Ing. VIORICA PAPAGHIUC
Institutul politehnic — Iași
Ing. MARIANA CIOBANU
Centrul de Cercetări pentru Proiectarea Îmbrăcămintei — Filiala Iași

CZ 687 : 616—017.3

Cercetările [1, 2, 3 și 4] au evidențiat faptul că dependența dintre diferiți parametri antropometrici poate fi exprimată sub formă matematică aplicînd metode statistico-matematice și că, pentru dimensiunile cu strictă orientare longitudinală, modelul matematic adecvat este modelul liniar simplu de forma sa completă :

$$Y = b_0 + b_1 x$$

În definitivarea corelațiilor antropometrice o atenție deosebită trebuie acordată factorului vîrstă, impunîndu-se cercetarea influenței acestuia asupra formelor particulare a modelelor matematice calculate.

Majoritatea autorilor [4, 5, 6] consideră vîrsta ca factor determinant în diferențierea morfologică a subiecților, înaintea factorilor profesionali, de mediu geografic, sociali etc. (influența vîrstei este pusă în evidență în special prin modificări în sens transversal a corpurilor și prin modificări ponderale, care afectează în special zona trunchiului).

În testarea corelațiilor dintre parametrii antropometrici s-a pus problema dacă factorul vîrstă influențează în mod determinant variația parametrilor longitudinali, factor de care modelul liniar cu o singură variabilă nu poate ține seama.

MATERIAL ȘI METODĂ

Pentru studiul de față s-a pornit de la variantele de corelare a înălțimii corpului cu o serie de dimensiuni secundare cu orientare longitudinală, variante pentru care s-a confirmat existența unei dependențe liniare de intensitate mare [2].

În acest scop au fost abordați subiecți din două selecții de sexe diferite, ale căror mărimi antropometrice au fost prelevate prin metoda fotostereotomică.

Subiecții selecțiilor respective au fost împărțiți pe grupe de vîrstă, în stabilirea limitelor acestor grupe conducîndu-ne după indicațiile cercetărilor de biologie [4, 6] privind creșterea și dezvoltarea corpului omenesc.

Potrivit acestor studii, procesul creșterii se definitivează în jurul vîrstei de 22—25 ani la bărbați, 19—20 ani la femei, limitele fiind ușor mai coborîte pentru etapa actuală. După stabilizarea dimensiunilor longitudinale, organismul ajunge într-o stare de echilibru, urmînd ca de la vîrsta de 41 ani să se instaleze o tendință de regres a dimensiunilor longitudinale, iar în jurul vîrstei de 45 ani tendința de involuție să se generalizeze.

Pe baza acestor considerente, s-au stabilit următoarele grupe de vîrstă :

— *Pentru subiecții de sex masculin (908 subiecți — grupa* B) *:*
  — grupa 17—24 ani în care se consideră că subiecții se află într-un proces de definitivare a creșterii longitudinale ;
  — grupa 25—44 ani pentru care dimensiunile longitudinale se consideră practic stabile ;
  — grupa 45—60 ani, subiecți la care se consideră că se înregistrează un regres al dimensiunilor longitudinale.

TABELUL 1

PREZENTAREA GRUPELOR DE VÎRSTĂ STABILITE PENTRU CELE DOUĂ SELECȚII

Selecția	Limitele de vîrstă ale subselecțiilor	Simbolul	Volumul subselecțiilor
Femei	sub 20 ani	—	0
	20—44 ani	S_1	929
	45—60 ani	S_2	82
Bărbați	17—24 ani	S_1	311
	25—44 ani	S_2	492
	45—60 ani	S_3	105

TABELUL 2

DIMENSIUNI CU ORIENTARE LONGITUDINALĂ LUATE ÎN STUDIU

Denumirea dimensiunii	Simbolul	Femei	Bărbaţi
Înălţimea corpului	I_c	×	×
Înălţimea punctului umeral	I_{pu}	×	×
Înălţimea punctului suprasternal	I_{pst}	×	×
Înălţimea punctului mamelonar	I_{pm}	×	×
Înălţimea punctului axilar anterior	$I_{pa\text{-}a}$	×	×
Înălţimea punctului ilio-cristal	$I_{pi\text{-}c}$	×	×
Lungimea interioară a membrului inferior	$L_{int.\ p}$	×	×
Înălţimea pliului subfesier	I_{ps}	×	×
Înălţimea rotulei	I_g	—	×
Lungimea membrului superior	L_{mbr}	—	×

* Dimensiune luată în studiu

— *Pentru subiecţii de sex feminin (1 011 subiecţi — grupa F) limitele sînt fixate astfel :*

— grupa sub 20 ani pentru care se definitivează creşterea ;

— grupa 20—44 ani la care dimensiunile longitudinale sînt în echilibru ;

— grupa 45—60 ani, dimensiunile longitudinale în involuţie.

Împărţirea subiecţilor celor două selecţii *B* şi *F* în grupele de vîrstă stabilite a dus la obţinerea unor subselecţii de volume diferite (tabelul 1).

În funcţie de rezultatele obţinute într-o serie de lucrări [2, 5], au fost selectaţi pentru acest studiu zece parametri antropometrici pentru grupa *B* şi, respectiv opt, pentru grupa *F* (tabelul 2), pentru care valorile coeficientului de corelaţie cu înălţimea corpului au fost situate între 0,9662 şi 0,7076, cu deplasarea mare a valorilor spre limita superioară a intervalului. Parametrii antropometrici cu orientare longitudinală prezentaţi în tabelul 2 s-au introdus în analiza de regresie şi corelaţie pentru fiecare din subselecţiile stabilite în cadrul celor două grupe *F* şi *B* pe care le vom denumi în continuare selecţii totale.

Calculul parametrilor statistici de caracterizare a variabilelor şi, respectiv a corelaţiilor, s-a

TABELUL 3

PARAMETRII STATISTICI PENTRU DIMENSIUNILE LONGITUDINALE LUATE ÎN STUDIU LA GRUPA *B*

Dimensiunea	Selecţia	N	$\bar{x}$	s_x^2	s_x	c_{vx}	$t_{\bar{x}}$	$s_{\bar{x}}$	$\lvert\Delta_{\bar{x}}\rvert$
Înălţimea corpului I_c	S_1	311	174,77	38,41	4,19	3,62	27,55	0,23	0,46
	S_2	492	169,05	39,46	4,28	3,73	26,75	0,24	0,48
	S_3	105	165,82	43,74	6,61	3,98	25,07	0,17	0,36
	S_T	908	168,72	42,18	6,49	3,84	25,97	0,21	0,82
Înălţimea punctului umeral I_{pu}	S_1	311	139,03	30,02	5,47	3,34	25,37	0,31	0,60
	S_2	492	137,95	32,31	5,67	4,14	24,12	0,18	0,36
	S_3	105	135,43	35,58	5,96	4,40	22,70	0,58	1,15
	S_T	908	137,49	33,25	5,76	4,19	23,84	0,19	0,37
Înălţimea punctului suprasternal I_{pst}	S_1	311	139,84	30,42	5,51	3,97	25,17	0,31	0,61
	S_2	492	137,74	30,81	5,55	4,05	24,63	0,25	0,49
	S_3	105	135,06	33,38	5,82	4,31	23,16	0,42	0,83
	S_T	908	137,26	32,66	5,71	4,16	24,01	0,18	0,37
Înălţimea punctului mamelonar I_{pm}	S_1	311	128,93	27,36	5,23	4,18	23,88	0,29	0,16
	S_2	492	129,41	30,75	5,49	4,48	22,29	0,24	0,48
	S_3	105	120,01	35,12	5,92	4,93	20,25	0,57	1,14
	S_T	908	123,00	32,04	5,66	4,60	21,78	0,18	0,36
Înălţimea punctului axilar anterior $I_{pa\text{-}a}$	S_1	311	129,10	29,69	5,41	4,22	23,66	0,30	0,60
	S_2	492	128,50	32,27	5,69	4,53	22,05	0,25	0,50
	S_3	105	129,30	35,69	5,97	4,84	20,63	0,58	1,15
	S_T	908	126,14	34,10	5,84	4,62	21,59	0,19	0,37

TABELUL 4

PARAMETRII STATISTICI PENTRU DIMENSIUNILE LUATE ÎN STUDIU LA GRUPA *F*

Dimensiunea	Selecția	N	$\bar{x}$	s_x^2	s_x	C_{vx}	$t_{\bar{x}}$	$s_{\bar{x}}$	$\lvert\Delta\bar{x}\rvert$
Înălțimea corpului I_c	S_1	929	157,94	23,63	4,86	3,07	32,48	0,15	0,31
	S_2	82	156,43	15,63	3,95	2,52	39,55	0,43	0,85
	S_T	1 011	157,79	22,26	4,71	2,99	33,44	0,14	0,29
Înălțimea punctului suprasternal I_{pst}	S_1	929	127,70	18,42	4,29	3,36	29,75	0,14	0,27
	S_2	82	126,45	12,58	3,54	2,80	35,64	0,39	0,77
	S_T	1 011	127,60	17,22	4,15	3,25	30,74	0,13	0,25
Înălțimea punctului axilar anterior I_{pa-a}	S_1	929	118,38	19,37	4,40	3,71	26,89	0,14	0,28
	S_2	82	116,28	11,50	3,39	2,91	34,28	0,37	0,14
	S_T	1 011	118,21	18,15	4,26	3,60	27,70	0,13	0,26
Înălțimea punctului mamelonar I_{pm}	S_1	929	112,68	18,55	4,30	3,82	26,15	0,14	0,28
	S_2	82	109,90	13,72	3,70	3,71	29,66	0,40	0,81
	S_T	1 011	112,45	18,19	4,26	3,75	26,36	0,13	0,26
Înălțimea punctului ilio-cristal I_{pi-c}	S_1	929	94,79	15,95	3,99	4,21	23,73	0,13	0,25
	S_2	82	94,78	10,49	3,23	3,41	29,25	0,35	0,71
	S_T	1 011	94,78	14,81	3,85	4,06	24,57	0,12	0,23

desfășurat după metodologia expusă în lucrarea [2], rezultatele calculelor efectuate cu ajutorul calculatorului electronic Felix C-256 fiind centralizate selectiv în tabelele 3 și 5, pentru grupa *B* și, respectiv 4 și 6, pentru grupa *F*.

În tabelul 3 și, respectiv 4, s-au trecut valorile parametrilor statistici de caracterizare a variabilelor avînd următoarele semnificații :

N — volumul subselecțiilor ;
$\bar{x}$ — valoarea medie a variabilei antropometrice ;
S_x^2 — dispersia variabilei antropometrice ;
S_x — abaterea standard modificată a variabilei ;
C_{vx} — coeficientul de variație ;
$t_{\bar{x}}$ — testul de semnificație aplicat valorii medii ;
$S_{\bar{x}}$ — abaterea standard a valorii medii ;
$|\Delta\bar{x}|$ — domeniul de existență pentru media populației.

Parametrii de caracterizare a corelațiilor centralizate în tabelele 5 și 6 reprezintă :

$r_{y,x}$ — coeficientul de corelație care apreciază intensitatea dependenței dintre variabilele studiate ;
$r_{y,x}^2$ — coeficientul de determinare care indică dependența strictă a variabilei studiate de parametrul considerat independent ;
t_r — testul de semnificație aplicat coeficientului de corelație ;
$|\Delta r|$ — domeniul de existență pentru coeficientul de corelație $\varrho_{y\cdot x}$ pentru populația din care face parte selecția studiată ;
b_0, b_1 — coeficienții ecuației de regresie ;
$S_{y,x}^2$ — dispersia de regresie necesară aprecierii adecvenței modelului ;
S_{b_0}, S_{b_1} — dispersiile coeficienților b_0 și b_1 ;
b_{01}, b_{02}, b_{11} și b_{12} — limitele intervalului de încredere pentru coeficienții β_0 și β_1 — coeficienții modelului real ;
$|\Delta Y|$ — parametru de apreciere a domeniului de existență a corelației.

INTERPRETAREA REZULTATELOR ANALIZEI

Pentru o parte din dimensiunile cu orientare longitudinală studiate la grupa *B*, în tabelul 3 se prezintă parametrii statistici de caracterizare calculați pentru cele trei subselecții și pentru selecția totală. Astfel, pentru toate dimensiunile prezentate se observă că, valorile medii sînt mai mari la selecția S_1, constituită din subiecți de vîrstă tînără, iar valorile medii descresc spre selecția S_3, formată din subiecți în vîrstă. Pentru selecția S_2 (subiecți de vîrstă matură), valoarea medie este foarte apropiată de valoarea obținută pentru selecția totală datorită caracterului asemănător dintre selecția S_2 și selecția totală, subselecția S_2 cuprinzînd subiecți cu caracteristici comune grupei S_1 sau grupei S_3.

Indicatorii variației sînt mai mici la selecția S_1 și, respectiv S_2, decît la S_3 și la selecția totală, datorită omogenității mai mari a subiecților acestor subselecții.

Pentru toate dimensiunile, media calculată este semnificativă atît pentru subselecții, cît și pentru selecția totală.

TABELUL 5

VALORILE PARAMETRILOR STATISTICI DE CARACTERIZARE A CORELAȚIILOR LA GRUPA *B*

Parametrii statistici de caracterizare a corelației	Varianta de corelare $x = I_c$															
	$Y = I_{pu}$				$Y = I_{pst}$				$Y = I_{pm}$				$Y = I_{pa-a}$			
	S_1	S_2	S_3	S_T	S_1	S_2	S_3	S_T	S_1	S_2	S_3	S_T	S_1	S_2	S_3	S_T
$r_{y,x}$	0,965	0,955	0,962	0,966	0,957	0,957	0,972	0,965	0,956	0,949	0,957	0,955	0,952	0,940	0,948	0,950
$r^2_{y,x}$	0,931	0,912	0,927	0,933	0,915	0,917	0,946	0,931	0,914	0,900	0,916	0,913	0,906	0,884	0,899	0,903
$\lvert\Delta r\rvert$	0,007	0,007	0,014	0,004	0,009	0,007	0,010	0,004	0,009	0,008	0,016	0,805	0,010	0,010	0,019	0,006
t_r	64,691	71,359	36,220	112,875	57,995	73,803	42,674	110,881	57,503	66,646	33,563	97,570	54,881	61,288	30,321	92,169
b_0	—7,007	—8,465	—8,746	—7,624	—6,953	—5,894	—7,304	—6,384	—13,269	—17,385	—22,394	—17,881	—14,280	—18,054	—18,927	—18,395
b_1	0,855	0,865	0,869	0,855	0,853	0,849	0,858	0,851	0,809	0,831	0,859	0,834	0,833	0,854	0,857	0,856
S^2_{yx}	1,503	1,745	1,699	1,667	1,658	1,661	1,384	1,638	1,581	1,777	1,748	1,723	1,704	1,984	1,950	1,875
Sb_0	0,001	—0,003	0,005	0,0004	0,001	—0,0002	0,004	0,0005	0,001	—0,0003	0,006	0,0005	0,001	—0,0002	0,006	0,0007
b_{01}	—7,009	—8,466	—8,758	—7,625	—6,956	—5,895	—7,314	—6,384	—13,271	—17,387	—22,407	—17,882	—14,283	—18,056	—18,940	—18,396
b_{02}	—7,004	—8,463	—8,735	—7,624	—6,951	—5,892	—7,294	—6,383	—13,266	—17,383	—22,382	—17,881	—14,277	—18,052	—18,913	—18,395
Sb_1	0,013	0,013	0,024	0,008	0,015	0,013	0,020	0,008	0,014	0,014	0,025	0,008	0,015	0,015	0,028	0,009
b_{11}	0,828	0,838	0,820	0,843	0,823	0,822	0,817	0,834	0,780	0,803	0,807	0,817	0,802	0,823	0,800	0,837
b_{12}	0,882	0,892	0,918	0,876	0,883	0,875	0,899	0,867	0,837	0,860	0,910	0,852	0,864	0,885	0,914	0,875
$\lvert\Delta Y\rvert$	2,965	3,430	3,292	3,267	3,270	3,264	2,746	3,212	3,118	3,492	3,469	3,378	3,361	3,899	3,869	3,676

TABELUL 6

VALORILE PARAMETRILOR STATISTICI DE CARACTERIZARE A CORELAȚIILOR LA GRUPA *F*

Parametrii statistici de caracterizare a corelației	Varianta de corelare $x = I_c$											
	$Y = I_{pst}$			$Y = I_{pa-a}$			$Y = I_{pm}$			$Y = I_{pi-c}$		
	S_1	S_2	S_T	S_1	S_2	S_T	S_1	S_2	S_T	S_1	S_2	S_T
$r_{y,x}$	0,954	0,954	0,936	0,916	0,911	0,898	0,899	0,854	0,880	0,851	0,798	0,831
$r^2_{y,x}$	0,911	0,911	0,876	0,839	0,830	0,807	0,809	0,730	0,775	0,725	0,638	0,690
$\lvert\Delta r\rvert$	0,005	0,019	0,007	0,010	0,037	0,012	0,012	0,059	0,014	0,018	0,079	0,019
t_r	97,613	28,626	84,794	69,713	19,815	65,141	62,688	14,727	59,986	49,435	11,879	47,459
b_0	—5,684	—7,995	—2,095	—12,724	—6,411	—9,517	—13,610	—15,831	—11,699	—16,166	—7,955	—11,874
b_1	0,844	0,859	0,822	0,830	0,784	0,809	0,799	0,803	0,786	0,702	0,656	0,675
S^2_{yx}	1,382	1,088	1,593	1,791	1,413	1,931	1,918	1,937	2,104	2,125	1,965	2,223
Sb_0	0,00033	0,01845	0,00043	0,00042	0,0262	0,00049	0,00045	0,03010	0,00055	0,00050	0,03995	0,00070
b_{01}	—5,684	—8,031	—2,096	—12,725	—6,464	—9,518	—13,611	—15,891	—11,700	—16,167	—8,034	—11,875
b_{02}	—5,683	—7,958	—2,094	—12,723	—6,359	—9,516	—13,610	—15,771	—11,698	—16,165	—7,875	—11,873
Sb_1	0,009	0,034	0,011	0,012	0,046	0,013	0,013	0,058	0,015	0,014	0,067	0,017
b_{11}	0,825	0,791	0,798	0,806	0,692	0,782	0,773	0,688	0,756	0,674	0,522	0,640
b_{12}	0,862	0,927	0,845	0,853	0,876	0,837	0,824	0,919	0,816	0,730	0,790	0,710
$\lvert\Delta Y\rvert$	2,710	2,165	3,130	3,511	2,813	3,796	3,759	3,855	4,134	4,166	3,910	4,368

Pornind de la aceste date specifice subselecţiilor, s-a testat un număr de variante de corelare, o parte dintre acestea fiind prezentate în tabelul 5. Pentru variantele selectate se înregistrează atît pe subselecţii, cît şi pentru selecţia totală, valori foarte mari (0,950÷0,966 pentru selecţia totală) pentru coeficientul de corelaţie, aceasta semnificînd intensitatea mare a dependenţelor studiate.

Valorile mici obţinute pentru domeniul de existenţă a coeficientului de corelaţie $|\Delta r|$ pledează pentru existenţa dependenţelor analizate la populaţiile din care fac parte selecţiile studiate.

Pentru una şi aceeaşi variantă de corelare testată în cadrul celor trei grupe de vîrstă se evidenţiază valori foarte apropiate ale coeficienţilor de corelaţie şi coeficienţilor ecuaţiilor de regresie, domenii de existenţă a corelaţiilor (apreciate prin $|\Delta Y|$) asemănătoare.

Similitudinea formelor matematice obţinute este ilustrată prin reprezentarea grafică a dreptelor de regresie calculate. Astfel în figurile 1 şi 2 se reprezintă ecuaţiile de regresie calculate pentru variantele $I_{pst} = f(l_c)$ şi $I_{pm} = f(l_c)$ pe subselecţii şi pe selecţia totală la grupa B.

Ca o observaţie generală se remarcă gruparea dreptelor calculate pe subselecţii în intervalul median al suprafeţei de existenţă a corelaţiei pentru selecţia totală, dreapta reprezentînd ecuaţia pentru subselecţia S_2 (cu o pondere de 54,18% din volumul selecţiei totale) se confundă practic cu dreapta trasată pentru selecţia totală S_T.

Dreapta pentru subselecţia S_1 este deplasată spre valorile mai mari ale variabilei dependente analizate, deplasare justificată de tendinţa actuală de creştere înregistrată la populaţia tînără. Se observă tendinţa de paralelism a dreptelor.

Analizînd valorile obţinute pe subselecţii pentru parametrii statistici de caracterizare a variabilelor antropometrice luate în studiu la grupa F (tabelul 4 — prezentare parţială) se evidenţiază faptul că la subselecţia S_1 (cu volumul reprezentînd 91,81% din totalul grupei F), valorile medii practic se confundă cu cele obţinute la selecţia totală.

La subselecţia S_2, valorile medii sînt uşor coborîte (diferenţa de 0,01—2,78 cm), aceste diferenţe explicîndu-se prin tendinţa de regres a dimensiunilor cu orientare longitudinală semnalată la această grupă de vîrstă.

Coeficienţii de variaţie cu valori apropiate la subselecţia S_1 şi selecţia totală indică practic aceeaşi variabilitate, în timp ce pentru grupa S_2 sînt mai mici datorită omogenităţii mai mari a acestei subselecţii.

Volumul diferit al celor două subselecţii nu permite exprimarea unor concluzii cu grad mai mare de generalizare.

La analiza datelor rezultate în urma testării unor ipoteze de corelare prezentate selectiv în tabelul 6, pentru grupa F se poate observa că, valorile coeficientului de corelaţie pentru subselecţia S_1 sînt foarte apropiate de valorile pentru selecţia totală, pe cînd la subselecţia S_2 se observă o tendinţă de scădere a coeficientului de corelaţie faţă de cel obţinut la subselecţia S_1 şi selecţia totală.

Valorile obţinute în cadrul celor două subselecţii la grupa F sînt mai puţin interpretabile, datorită dezechilibrului de volum dintre cele două grupe de vîrstă.

Fig. 1. Reprezentarea grafică a variantei $I_{pst} = f(l_c)$ calculată pe subselecţii şi pe selecţia totală la grupa B

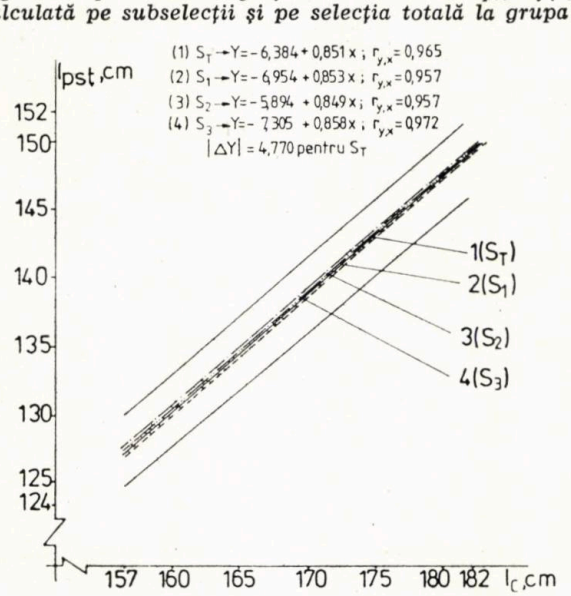
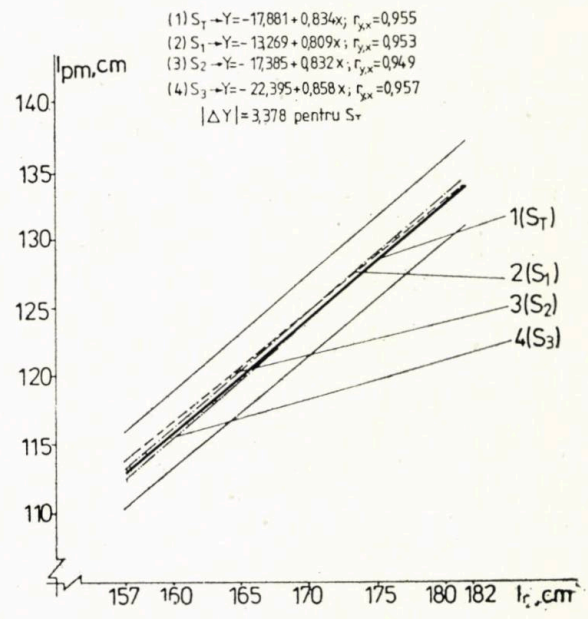


Fig. 2. Reprezentarea grafică a variantei $I_{pm} = f(l_c)$ calculată pe subselecţii şi pe selecţia totală la grupa B



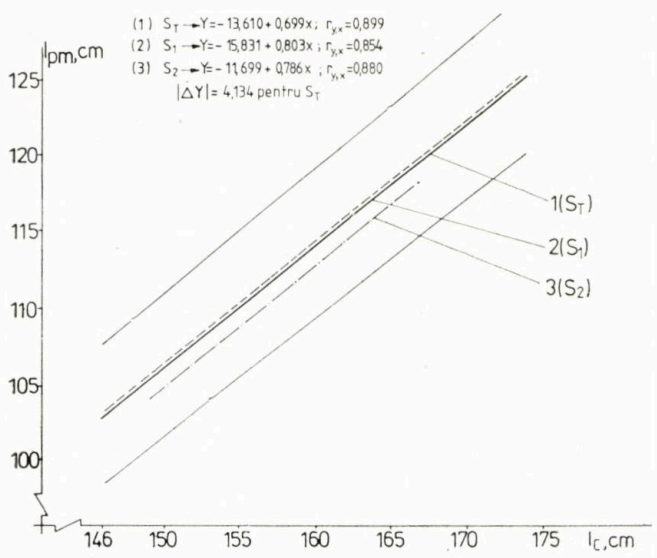


Fig. 3. Reprezentarea grafică a variantei $l_{pm} = f(l_c)$ calculată pe subselecţii şi pe selecţia totală la grupa F

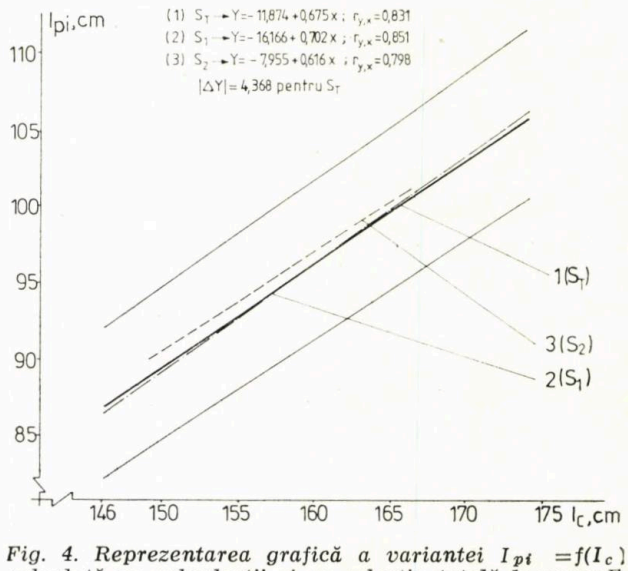


Fig. 4. Reprezentarea grafică a variantei $l_{pi} = f(l_c)$ calculată pe subselecţii şi pe selecţia totală la grupa F

Reprezentările grafice ilustrează similitudinea formelor ecuaţiilor particulare calculate pentru subselecţii comparativ cu selecţia totală (fig. 3 şi 4).

Concluzii

1. Studiul confirmă posibilitatea de utilizare a modelului matematic propus pentru caracterizarea dimensiunilor cu orientare longitudinală necesare în proiectarea produselor de îmbrăcăminte.

2. Factorul vîrstă este neglijabil în diferenţierea formelor particulare a ecuaţiilor de regresie calculate pentru dimensiunile cu orientare longitudinală în cazul populaţiei adulte. Diferenţele înregistrate între valorile unuia şi aceluiaşi parametru antropometric calculate cu ecuaţii diferite, obţinute pe subselecţii, sînt situate în majoritate sub precizia măsurătorilor (0,5 cm) şi argumentează în favoarea utilizării unei singure ecuaţii, cea stabilită pentru selecţia totală, factorul vîrstă mărind numărul de variante în cazul stabilirii tipologiei dimensionale.

3. Relaţiile obţinute sînt relaţii primare, care permit caracterizarea completă a corpurilor tip şi care în urma corectării cu adaosuri dependente de tipul produsului de îmbrăcăminte şi de natura materialului textil, pot fi utilizate în scopul unificării construcţiilor geometrice a tiparelor pe categorii de produse.

4. Concluziile sînt strict dependente de particularităţile selecţiilor studiate, dar metodologia prezentată poate fi extinsă la prelucrarea datelor oricăror anchete antropometrice.

BIBLIOGRAFIE

[1] Afanasieva, E. D. În : Şveinaia promîşlennost, nr. 4, 1979.

[2] Brumariu, A., Papaghiuc, V., Creţu, M., Ciocoiu, M. şi Ciobanu, M. *Stabilirea dependenţelor dintre mărimile antropometrice care caracterizează corpurile tip şi sînt necesare în proiectarea produselor de îmbrăcăminte. Partea I.* În : Industria Uşoară, textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 11, 1983, p. 497.

[3] Duma, L. *Studiul parametrilor antropometrici primari şi estimarea succesiunii prioritare de intercolare.* În : Industria uşoară, nr. 2, 1976.

[4] Cristescu, M. şi colab. *Aspecte ale variabilităţii staturii în România. Studii şi cercetări de antropologie.* Tomul 15, 1978.

[5] Dunaevskaia, T. N. şi colab. *Razmernaia tipologhia naselenia o osnovami anatomii i morfologhii.* Editura Legkaia industria, Moscova, 1980.

[6] Râmneaţu, P. *Modificări microevolutive morfotipologice la populaţia de vîrstă de la 20 la 50 ani.* În : Studii şi cercetări de antropologie. Tomul 10, 1973.

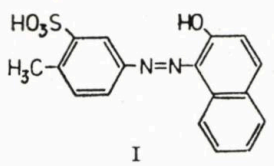
SINTEZE DE COLORANȚI AZOICI ACIZI, DERIVAȚI DE LA ACIDUL 4-AMINOTOLUEN-2-SULFONIC

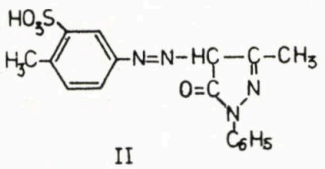
Dr. Ing. FLORIAN URSEANU
Institutul Politehnic — București
Chimist ALEXANDRINA LUCHIAN
Institutul de Cercetări Textile — București
Ing. CORNELIU CERNEV
Institutul Politehnic — București

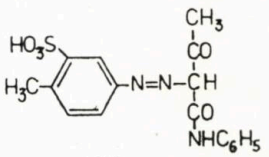
Ing. MIHAELA VINTILESCU
Institutul Politehnic — București
Ing. PETRE PĂNCULESCU
Întreprinderea de Medicamente și Coloranți Sintofarm — București

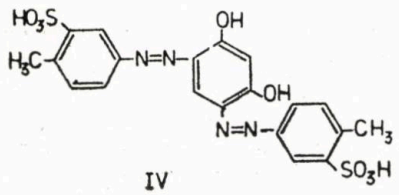
CZ 668.811 : 677.8.044.321

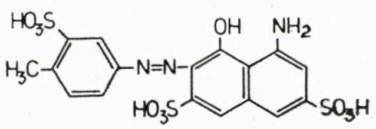
Realizarea unei game variate de coloranți pe bază de materii prime indigene constituie o preocupare deosebit de importantă a cercetării actuale în țara noastră. În acest sens, în această lucrare se prezintă rezultatele cercetării experimentale privind sinteza unor coloranți azoici acizi derivați de la acidul 4-aminotoluen-2-sulfonic, materie primă care se fabrică în țara noastră la Întreprinderea de Medicamente și Coloranți Sintofarm — București :

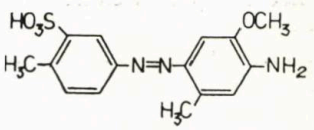

I

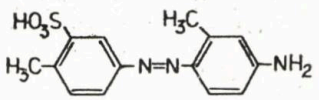

II

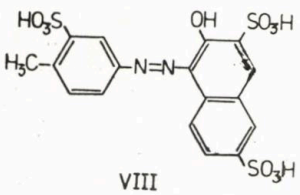

III

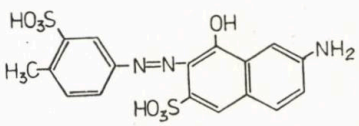

IV


V


VI


VII

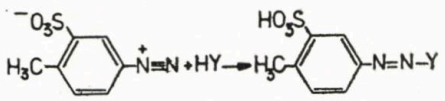

VIII


IX

SINTEZA COLORANȚILOR

Coloranții azoici acizi I ... IX au fost obținuți prin diazotarea acidului 4-aminotoluen-2-sulfonic X (sare de sodiu), urmată de cuplarea sării de diazoniu rezultată XI cu diverse componente de cuplare XII :

X XI


XI XII I..... IX

Diazotarea acidului 4-aminotoluen-2-sulfonic s-a efectuat prin *metoda indirectă*, după exemple asemănătoare descrise în literatură [1, 2], iar sarea de diazoniu XI a fost cuplată în ordine cu 2-naftol, 1-fenil-3-metil-5-pirazolonă, acetoacetanilidă, rezorcină, *acid H, cresidină*, 3-toluidină, *sare R, acid gama*. S-a lucrat în condiții specifice fiecărei componente de cuplare în parte, după exemple asemănătoare descrise în literatură.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

— O cantitate de 20,9 g (0,1 mol) 4-aminotoluen-2-sulfonat de sodiu X se dizolvă în 400 ml apă, se adaugă 7 g (0,101 mol) $NaNO_2$, se agită pentru dizolvarea acestuia, apoi soluția rezultată se toarnă încet (1,5 ore) peste o soluție rece preparată prin amestecarea a 35,2 g (29,7 ml ; 0,347 mol) acid clorhidric cu 160 g gheață și 40 ml apă. În continuare, masa se agită 0,5 oră pentru definitivarea diazotării, iar în final se distruge excesul de acid azotos prin adăugare de soluție de acid sulfamic (control cu hîrtie indicatoare iodamidonată). Cu soluția sării de diazoniu XI astfel obținută s-a trecut la sinteza coloranților.

— Se dizolvă 14,6 g (0,101 mol) 2-naftol în 235 g (224 ml ; 0,264 mol) soluție de NaOH 4,5%, se adaugă 200 g gheață, apoi se picură, în 30 minute, sub agitare, soluția sării de diazoniu XI preparată anterior, menținînd în permanență temperatura sub 10°C.

Masa se agită în continuare 3 ore la 10°C pentru definitivarea reacției, după care se încălzește la 70°C și se salifiază prin introducerea a 80 g NaCl pentru precipitarea completă a colorantului sub formă de sare de sodiu. După o agitare de 1 oră se filtrează suspensia, precipitatul se tasează pe filtru și se usucă la 70°C.

Se obțin 40 g produs I, ca sare de sodiu, care conține și clorură de sodiu.

— Se dizolvă 17,6 g (0,101 mol) 1-fenil-3-metil-5-pirazolonă într-o soluție ce conține 4,1 g (0,102 g) NaOH în 300 ml apă, apoi soluția obținută se tratează cu acid acetic glacial (circa 6 ml) pentru reprecipitarea fină a azocomponentei, se adaugă 47,6 g (0,35 mol) $CH_3COONa \cdot 3H_2O$ și gheață pentru răcire la 5°C și, în continuare, se picură în 30 minute, sub agitare, soluția sării de diazoniu XI preparată, așa cum se descrie mai sus, menținînd temperatura sub 10°C prin adăugare de gheață. Masa se agită 1 oră pentru definitivarea reacției, după care se salifiază în 120 g NaCl, se filtrează, se spală precipitatul cu 100 ml soluție NaCl 10%, se tasează pe filtru și se usucă la 70°C. Se obțin 42 g produs II, ca sare de sodiu, care conține și clorură de sodiu.

— Pornind de la 17,9 g (0,101 mol) acetacetanilidă și lucrînd în același condiții ca la rețeta anterioară, se obțin în final 42,5 g produs III, ca sare de sodiu, care conține și clorură de sodiu.

— Se dizolvă 6 g (0,054 mol) resorcină într-o soluție ce conține 7,5 g (0,187 mol) NaOH în 75 ml apă, se adaugă 50 g gheață, apoi se picură în 45 minute, sub agitare continuă, soluția sării de diazoniu XI, preparată așa cum se descrie mai sus și, alternativ, spre sfîrșit, o soluție formată din 6,4 g (0,16 mol) NaOH în 25 ml apă, menținînd în permanență temperatura sub 10°C prin adăugare de gheață. Masa se agită încă 30 minute pentru definitivarea reacției, apoi se salifiază prin adăugare de NaCl (20% la volum), se agită 30 minute, după care se filtrează, se spală precipitatul pe filtru cu 150 ml soluție NaCl 20%, se tasează și se usucă la 70°C. Se obțin 66 g produs IV, ca sare de sodiu, care conține și clorură de sodiu.

— Se dizolvă 35,8 g (0,105 mol) *acid H* (sare monosodică) într-o soluție ce conține 18 g (0,45 mol) NaOH în 300 ml apă, se adaugă 100 g gheață, apoi se picură în 30 minute, sub agitare energică, soluția sării de diazoniu XI, preparată așa cum se descrie mai sus, menținînd temperatura amestecului sub 10°C. Masa se agită încă 30 minute pentru definitivarea cuplării, se salifiază cu NaCl (15% la volum), se agită 30 minute și se filtrează iar precipitatul se tasează pe filtru și se usucă la 70°C. Se obțin 70 g produs V, ca sare trisodică, care conține și clorură de sodiu.

— Se dizolvă 13,9 g (0,101 mol) *cresidină* în 73,5 g (75 ml) acid acetic glacial, se adaugă 190 g (176,5 ml ; 0,347 mol) soluție CH_3COONa 15% și 50 g gheață, apoi se picură în 1 oră, sub agitare, soluția sării de diazoniu XI, preparată așa cum se descrie mai sus, menținînd temperatura amestecului sub 10°C. Masa se agită încă 1 oră pentru definitivarea cuplării, după care se salifiază prin introducere de NaCl (10% la volum), se agită 30 minute, apoi se filtrează, precipitatul se tasează pe filtru și se usucă la 70°C, obținîndu-se 40 g produs VI, ca sare de sodiu, care conține și clorură de sodiu.

— Pornind de la 10,8 g (0,101 mol) 3-toluidină și lucrînd în aceleași condiții ca la rețeta anterioară, se obțin în final 37 g produs VII, ca sare de sodiu, care conține și clorură de sodiu.

— La o soluție care conține 36,6 g (0,105 mol) *sare R* și 13,9 g (0,347 mol) NaOH în 300 ml apă se adaugă 100 g gheață, apoi se picură în 30 minute, sub agitare, soluția sării de diazoniu XI, preparată așa cum se descrie mai sus, menținînd temperatura amestecului sub 10°C. Masa se agită încă 30 minute pentru definitivarea cuplării, apoi se salifiază prin adăugare de NaCl (15% la volum), se agită încă 1 oră și se filtrează, iar precipitatul se tasează pe filtru și

TABELUL 1

DETERMINĂRI PE FIBRELE VOPSITE

Compusul	Materialul textil	Culoarea	Rezistenţa vopsirii la							
			Lumină	Spălare în apă la 40°C	Spălare în percloretilenă	Spălare în apă rece	Transpiraţie		Frecare	
							acidă pH=5,5	alcalină pH=8,4	uscată	umedă
II	Ţesătură lînă	Oranj	3—4	—	5/5/4—5	5/2—3/2—3	5/2/2—3	5/2/2	4	4
	Fibră lînă	roşiatic	—	—	5/5/5	5/2/2—3	5/1—2/2	5/2/1—2	—	—
	Ţesătură poliamidă	6	1	5/5/5	—	5/2—3/4—5	5/2/3	5/2/2—3	4—5	5
III	Ţesătură lînă	Oranj	6	—	5/5/5	5/3—4/2	5/1—2/2	5/1—2/1—2	4—5	3—4
	Fibră lînă	gălbui	—	—	5/4—5/5	5/2/2	5/2/2	5/1—2/1—2	—	—
	Ţesătură poliamidă	4	5	5/5/5	—	5/2/5	5/2/3	5/2/2	5	5
IV	Ţesătură lînă	Galben	6	—	5/5/5	5/5/4	5/4—5/4	5/4—5/4	4—5	4—5
	Fibră lînă	verzui	—	—	5/5/5	5/5/4	5/3—4/4	5/3—4/3—4	—	—
	Ţesătură poliamidă	1	5	5/5/5	—	5/4/5	5/4/5	5/4/5	5	5
V	Ţesătură lînă	Galben	3—4	—	5/5/4—5	5/4/4	5/4/3	5/4/3	4	3—4
	Fibră lînă	roşiatic	—	—	5/5/4—5	5/4/4	5/3/3—4	5/4/2—3	—	—
	Ţesătură poliamidă	3	1	5/5/5	—	5/5/5	5/5/5	5/5/4	5	5
VI	Ţesătură lînă	Roşu	3	—	5/5/5	5/4—5/5	5/4/3—4	5/3—4/2—3	5	4—5
	Fibră lînă	albăstrui	—	—	5/5/4—5	5/5/5	5/4/3—4	5/4/2	—	—
	Ţesătură poliamidă	9	1	5/5/5	—	5/4/5	5/5/3—4	5/5/3	5	5
VII	Ţesătură lînă	Oranj	5	—	5/5/4—5	5/3—4/3	5/2/2—3	5/2/2—3	5	4
	Fibră lînă	gălbui	—	—	5/5/5	5/2—3/2—3	5/2—3/2—3	5/2—3/2—3	—	—
	Ţesătură poliamidă	4—3	6	5/5/5	—	5/2—3/5	5/2/3	5/2—3/2	4—5	4—5
VIII	Ţesătură lînă	Oranj	6—7	—	5/5/4—5	4—5/2—3/2—3	4—5/2/2—3	4—5/2/2—3	4—5	4—5
	Fibră lînă	gălbui	—	—	5/4—5/3—4	4—5/2/2—3	4—5/2/2—3	4—5/1—2/2	—	—
	Ţesătură poliamidă	3	7	5/5/5	—	5/2/4	5/1—2/2—3	5/2/2	3—4	3
IX	Ţesătură lînă	Oranj	1	—	4/5/4—5	5/4—5/4—5	5/4—5/4—5	5/4—5/4	5	4
	Fibră lînă	roşiatic	—	—	5/5/5	5/5/5	5/5/4—5	5/5/4	—	—
	Ţesătură poliamidă	6—7	1	5/5/5	—	5/3—4/5	5/4—5/2—3	5/5/2—3	5	5
X	Ţesătură lînă	Brun	3—4	—	5/5/5	5/4—5/3	5/4/2	5/4/1—2	4—5	4
	Fibră lînă	25	—	—	5/5/5	5/4/3	5/4/2	5/4/1—2	—	—
	Ţesătură poliamidă		3—4	5/5/5	—	5/4—5/5	5/4—5/3—4	5/5/3	5	5

se usucă la 70°C, obţinîndu-se 60 g produs VIII, ca sare de sodiu, care conţine şi clorură de sodiu.

— Pornind de la 26,4 g (0,101 mol) *acid gama* (sare de sodiu) şi lucrînd în aceleaşi condiţii ca la reţeta anterioară, se obţin 53 g produs IX, ca sare de sodiu, care conţine şi clorură de sodiu.

ANALIZE

Coloranţii sintetizaţi (I ... IX) au fost supuşi analizei cromatografice pe hîrtie Whatman în sistem ascendent, utilizînd drept solvent apa, iar ca eluent amestecul *n*-butanol: etanol: apă: soluţie NH_3 25% = 100 : 20 : 44 : 1 (în volume).

Aplicarea coloranţilor acizi s-a făcut pe lînă (ţesătură şi fibră) şi poliamidă (ţesătură). Au fost determinate rezistenţele la lumină (STAS 5707-80), spălare cu apă la 40°C (STAS 6147-81), spălare în percloretilenă (STAS 6147-81), spălare cu apă rece (STAS 5705-80), transpiraţie acidă şi alcalină (STAS 1806-80), frecare uscată şi umedă (STAS 5819-80). Rezultatele analizei tinctoriale, pe mostrele vopsite, sînt prezentate în tabelul 1.

Culorile au fost definite în conformitate cu C. I. Hue Chart [3].

Concluzii

Din analiza tinctorială a mostrelor vopsite rezultă caracteristici bune (4—5) pentru majoritatea coloranţilor la testele de rezistenţă la spălare şi frecare ; rezistenţele la apă rece şi transpiraţie sînt de valori medii (≈3), îndeosebi la cedarea pe materialele însoţitoare. În general, se constată o comportare mai bună a coloranţilor sintetizaţi pe materialele din poliamidă.

Prezintă interes aplicativ : pentru ţesături din lînă, coloranţii III, IV, V, VI, VII şi IX (rezistenţă mediocră la lumină) ; pentru fibră de lînă, coloranţii III, IV şi V ; pentru ţesături din poliamidă, coloranţii II, III şi IV (rezistenţă mediocră la lumină), V (rezistenţă mediocră la lumină), VI, VII şi IX.

Produsele sintetizate constituie o rezervă de aplicare în vederea eliminării importului de coloranţi asemănători, se obţin relativ uşor şi necesită materii prime accesibile.

BIBLIOGRAFIE

[1] Fierz-David, H. E. şi Blangey, L. *Grundlegende Operationen der Farbenchemie.* Ediţia a VII-a, Springer Verlag, Viena, 1947.

[2] BIOS Final Reports, nr. 1548.

[3] C. I. Hue Chart. *American Association of Textile Chemists and Colourists,* Lowel Institute, Lowell, Massachusetts, S.U.A.

CAPACITATEA DE ADSORBȚIE ȘI EFECTELE ANTISTATICE DETERMINATE DE TENSIDE DE TIP SĂRURI CUATERNARE A ALCHILAMINELOR ETOXILATE

Dr. ing. STELIANA CREȚU
Academia de Studii Economice — București
Ing. ECATERINA IONESCU
Centrul de Cercetări Fire și Fibre Chimice — Săvinești
Chimist MARIETA BALCAN
ICECHIM — București
Ing. ION ANDRIEȘ
Institutul de Cercetări și Proiectări Energetice
București

CZ 677.041.1 : 677.862.517.1 : 543.8

Sărurile cuaternare de alchilcloretil polioxialchilen amoniu sintetizate de autori [1] sînt substanțe tensioactive [2, 3] care conferă suporturilor textile efecte antistatice, tușeu suplu și duc la îmbunătățirea calității acestora și a gradului de purtabilitate.

Clorurile cuaternare de amoniu ale alchilaminelor etoxilate (cu 2, 4, 7, 12, 17 moli oxid de etilenă) testate au formula generală :

$$\left| R-\overset{+}{\underset{\underset{CH_2CH_2Cl}{|}}{N}}(CH_2CH_2O)_{x+y} \right| Cl^-$$

în care :

R reprezintă radical alchil C_{12-18} $x+y=2, 4, 7, 12, 17$.

Studiul efectuat asupra sărurilor cuaternare provenite de la aminele etoxilate a vizat obținerea de indicații privind valoarea de utilizare a acestora în recepturi de avivare-antistatizare destinate firelor și fibrelor sintetice drept componentă antistatică.

Pentru stabilirea domeniilor de concentrație în care sărurile cuaternare de amoniu menționate să fie eficiente, iar procesul de tratare să se realizeze economic, s-a studiat paralel cu proprietățile tensioactive capacitatea de adsorbție pe diferite suporturi textile (PAN-țesătură vopsită, PAN-cablu neavivat, PA-cablu neavivat, PE 100%, PE-bumbac) cît și efectul antistatic la concentrații $c \leqslant C_{cm}$.

Sărurile cuaternare de amoniu provenite de la aminele etoxilate se pot aplica în tratamentele textile de preparație și finisare, în diverse moduri, ele nu prezintă toxicitate, sînt compatibile cu toate flotele aplicate în tratamentele curente pentru suporturile textile din fibre poliacrilonitrilice (PAN), poliamidice (PA), poliesterice (PE) și fibrele în amestec.

Determinările experimentale s-au efectuat în laboratoarele ICECHIM, Centrul de Cercetări Fire și Fibre Chimice — Săvinești și Academia de Studii Economice — București.

Efectul antistatic a fost stabilit prin măsurători efectuate în cadrul Centrului de Cercetări Fire și Fibre Chimice — Săvinești și Institutul de Cercetări și Proiectări Energetice — București.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Pentru stabilirea valorii de utilizare a sărurilor cuaternare de amoniu de la amine etoxilate, în calitate de auxiliari textili, acestea au fost dizolvate în apă distilată (condens) și s-au preparat soluții de concentrații cuprinse între 0,01 și 3%.

Au fost determinate tensiunile superficiale, conductibilitatea specifică, *p*H-ul, capacitatea de spumare, capacitatea de adsorbție din soluție, procentul de avivaj pe fibră și capacitatea de antistatizare a suporturilor de tip PAN-țesătură vopsită, PAN-cablu 2,5 den neavivat, PA-cablu neavivat, PE 100%-țesătură, PE-bumbac-țesătură.

Testele s-au efectuat în comparație cu etaloane specifice pentru fibrele respective.

Tensiunile superficiale au fost determinate prin metoda stalagmometrică și a volumului (greutății) picăturii, în condiții izoterme (25°C) [4].

Conductibilitatea specifică a fost determinată pentru fiecare soluție de tensidă cu ajutorul unui conductometru Radiometer CDM-3 prevăzut cu celulă de imersie cu electrozi platinați, constanta acestei celule fiind de 0,316.

Avivajul, exprimat prin cantitatea de substanță preluată de fibră din flota de tratament, s-a determinat prin extracția substanței active în apă pe un aparat Soxhlet.

Capacitatea de adsorbție s-a determinat astfel: suportul textil menținut în exicator timp de 24 ore a fost cîntărit și imersat în soluția de tensidă timp de 1 min la 25°C, apoi stors și uscat în etuvă la 105°C, după care a fost din nou menținut în exicator timp de 24 ore și cîntărit [5]. În paralel s-a determinat și con-

centrația de sare cuaternară de amoniu rămasă în flotă prin procedee volumetrice clasice (titrare Mohr sau cu $HClO_4$). Concordanța dintre determinări este reală. Coeficientul de adsorbție a fost determinat cu formula :

$$\Gamma_s = \frac{(C_o - C)V}{m}$$

în care :

C_o reprezintă concentrația inițială a soluției de volum V (constant în cazul analizat 100 ml) care vine în contact cu masa m — adsorbant — suport textil ;

C — concentrația de echilibru (după adsorbție) [6].

Măsurarea efectului antistatic determinat de către substanța tensioactivă adsorbită pe suport din flote de diferite concentrații s-a realizat în atmosferă climatizată cu o umiditate relativă UR = 65%, cu ajutorul unui voltmetru electrostatic Rotschild R-1020.

Efectul antistatic a fost determinat după o lună de la tratament și respectiv după 6 luni.

Evaluarea efectului antistatic al produselor testate s-a făcut pe suport Melana și Relon și prin măsurarea rezistenței electrice specifice a firelor tratate în condiții tehnologice similare cu cele utilizate în tehnologia de fabricație pe platforma C.C.F.S. Săvinești. Astfel, condițiile de tratare au fost următoarele :

	Melana	*Relon*
Temperatura	60°C	20°C
Timpul de imersie	10 min	10 min
Raportul de flotă	1 : 25	1 : 25
Concentrația în baia de avivare	0,7%	0,2%

Capacitatea de spumare a substanțelor în flotele apoase s-a determinat conform STAS 5774-68.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În tabelele 1—5 sînt indicate datele comparative cu privire la variația capacității de adsorbție (g/g suport) și efectul antistatic în funcție de concentrația de sare cuaternară de amoniu obținută de la aminele etoxilate cu 7 moli de oxid de etilenă și respectiv 4 moli oxid de etilenă, pe diferite suporturi textile.

Întrucît în urma testelor preliminarii, efecte optime s-au obținut în special pentru sărurile cuaternare de amoniu provenite de la alchil ($C_{12}H_{25}$) amină etoxilată cu 7 moli de oxid de etilenă se prezintă în extenso datele experimentale obținute cu această tensidă. Pentru comparație, în figurile 1, 2, 3 se prezintă efectele determinate de sarea cuaternară care conține în lanțul oxietilenic 4 moli oxid de etilenă.

Din studiul comparativ al capacității de adsorbție din soluție, în cazul studiat, rezultă că, odată cu creșterea radicalului substituit la atomul de azot cuaternar (polioxialchilenic) pentru același radical alchil, capacitatea de adsorbție se mărește considerabil (fig. 1). Paralel cu aceasta se îmbunătățește și efectul antistatic determinat pe suport.

Din analiza curbelor cinetice de adsorbție (fig. 2, 3) rezultă că alura izotermelor de adsorbție reală corespunde izotermelor descrise

TABELUL 1

EFECTE DETERMINATE DE SĂRURILE CUATERNARE DE AMONIU CU FORMULA :

$$\left[\begin{array}{c} C_{12}H_{25}-N(C_2H_4O)_{x+y}H \\ | \\ CH_2CH_2Cl \end{array}\right] Cl^-$$

$(x+y=7)$

Suportul textil	Concentrația		Tensiunea superficială, dyn/cm	Adsorbția, g/g fibră	ϱ_s, ohm cm^{-1}	
	mol/l	%			1 lună	6 luni
PAN vopsit	$3{,}05 \cdot 10^{-2}$	1,66	34,12	0,037	$5{,}6 \cdot 10^{9}$	$1{,}0 \cdot 10^{10}$
		1,00	34,12	0,031	$9{,}6 \cdot 10^{9}$	$8{,}7 \cdot 10^{9}$
	$1{,}016 \cdot 10^{-2}$	0,553	34,12	0,028	$4{,}6 \cdot 10^{10}$	$3{,}6 \cdot 10^{11}$
	$8{,}128 \cdot 10^{-3}$	0,442	34,12	0,025	$5{,}2 \cdot 10^{10}$	$6{,}3 \cdot 10^{11}$
	$6{,}096 \cdot 10^{-3}$	0,322	34,12	0,010	$5{,}2 \cdot 10^{10}$	$3{,}4 \cdot 10^{11}$
	$4{,}064 \cdot 10^{-3}$	0,22	34,12	0,005	$6{,}6 \cdot 10^{10}$	$8{,}4 \cdot 10^{11}$
	$2{,}032 \cdot 10^{-3}$	0,11	34,12	0,0011	$5{,}0 \cdot 10^{11}$	$7{,}2 \cdot 10^{11}$
	$1{,}016 \cdot 10^{-3}$	0,055	34,12	0,0010	$7{,}8 \cdot 10^{11}$	$9{,}0 \cdot 10^{11}$
	$8{,}128 \cdot 10^{-4}$	0,044	36,53	0,0010	$1{,}0 \cdot 10^{12}$	$9{,}8 \cdot 10^{10}$
Martor					$2{,}02 \cdot 10^{13}$	
Etalon		3,0			$2{,}4 \cdot 10^{11}$	

TABELUL 2

EFECTE DETERMINATE DE SĂRURILE CUATERNARE DE AMONIU CU FORMULA :

$$\left[C_{12}H_{25}-\underset{\displaystyle CH_2CH_2Cl}{\overset{\displaystyle |}{N}}(C_2H_4O)_{x+y}H \right] Cl^-$$

$(x+y=7)$

Suportul textil	Concentrația		Tensiunea superficială, dyn/cm	Adsorbția, g/g fibră	ϱ_s, ohm cm^{-1}	
	mol/l	%			1 lună	6 luni
Cablu PAN 100% neavivat	$3{,}05\cdot10^{-2}$	1,66	34,12	0,0095	$2{,}5\cdot10^{10}$	$1{,}5\cdot10^{11}$
		1,00	34,12	0,008	$3{,}8\cdot10^{10}$	$7{,}9\cdot10^{11}$
	$1{,}016\cdot10^{-2}$	0,553	34,12	0,0078	$9{,}1\cdot10^{10}$	$1{,}1\cdot10^{12}$
	$8{,}128\cdot10^{-3}$	0,442	34,12	0,00075	$1{,}3\cdot10^{11}$	$6{,}5\cdot10^{12}$
	$6{,}096\cdot10^{-3}$	0,322	34,12	0,008		
	$4{,}064\cdot10^{-3}$	0,22	34,12	0,0075		
	$2{,}032\cdot10^{-3}$	0,11	34,12	0,005	$5{,}2\cdot10^{11}$	$6{,}7\cdot10^{12}$
	$1{,}016\cdot10^{-3}$	0,055	34,12	0,006		
	$8{,}128\cdot10^{-3}$	0,044	36,5	0,002	$7{,}3\cdot10^{12}$	$9{,}5\cdot10^{12}$
		0,004				
		0,004				
Martor					$3\cdot10^{13}$	
Etalon		3,0			$2{,}4\cdot10^{11}$	$2{,}8\cdot10^{12}$

TABELUL 3

EFECTE DETERMINATE DE SĂRURILE CUATERNARE DE AMONIU CU FORMULA :

$$\left[C_{12}H_{25}-\underset{\displaystyle CH_2CH_2Cl}{\overset{\displaystyle |}{N}}(C_2H_4O)_{x+y}H \right] Cl^-$$

$(x+y=7)$

Suportul textil	Concentrația		Tensiunea superficială, dyn/cm	Adsorbția, g/g fibră	ϱ_s, ohm cm^{-1}	
	mol/l	%			1 lună	6 luni
PA cablu neavivat	$3{,}05\cdot10^{-2}$	1,66	34,12	0,008	$2{,}9\cdot10^{8}$	$6{,}5\cdot10^{8}$
		1,00	34,12	0,0070	$6{,}3\cdot10^{8}$	$5{,}9\cdot10^{9}$
	$1{,}016\cdot10^{-2}$	0,553	34,12	0,0070	$4{,}4\cdot10^{9}$	$5{,}0\cdot10^{9}$
	$8{,}128\cdot10^{-3}$	0,442	34,12	0,0052	$8{,}5\cdot10^{9}$	$9{,}6\cdot10^{9}$
	$6{,}096\cdot10^{-3}$	0,322	34,12	0,0050	$1{,}2\cdot10^{10}$	$9{,}2\cdot10^{10}$
	$4{,}064\cdot10^{-3}$	0,22	34,12	0,0047	$6{,}4\cdot10^{10}$	$2{,}3\cdot10^{11}$
	$2{,}032\cdot10^{-3}$	0,11	34,12	0,0040	$3{,}0\cdot10^{11}$	$8{,}0\cdot10^{11}$
	$1{,}016\cdot10^{-3}$	0,055	34,12	0,0031	$2{,}5\cdot10^{12}$	$6{,}1\cdot10^{12}$
	$8{,}128\cdot10^{-3}$	0,044	36,53	0,0010	$3{,}1\cdot10^{12}$	$7{,}2\cdot10^{12}$
Martor					$6{,}2\cdot10^{12}$	
Etalon		3,0			$1\cdot10^{9}$	

de ecuația lui Langmuir și palierul orizontal este în acord cu formarea stratului monomolecular saturat [6]. Se remarcă, în domeniul palierului în care valoarea coeficientului de adsorbție rămîne constantă, valoarea rezistenței specifice prin care se cuantifică efectul antistatic tinde către constant și respectiv valori mici (10^9—10^8), mai bune decît cele realizate prin utilizarea etaloanelor.

Eficacitatea tensidelor studiate în calitate de antistatizanți se explică prin capacitatea de adsorbție a acestora pe suportul textil și se bazează pe acțiunea conjugată a celor două părți din moleculă : grupele hidrofile măresc capacitatea de adsorbție a apei și prin aceasta măresc conductibilitatea, în timp ce grupele polare, sau polarizabile consumă o parte din energia cîmpului format.

TABELUL 4

EFECTE DETERMINATE DE SĂRURILE CUATERNARE DE AMONIU CU FORMULA :

$$\left[\begin{array}{c} C_{12}H_{25}-N(C_2H_4O)_{x+y}H \\ | \\ CH_2CH_2Cl \end{array}\right] Cl^-$$

$(x+y=7)$

Suportul textil	Concentrația		Tensiunea superficială, dyn/cm	Adsorbția, g/g fibră	ϱ_s, ohm cm^{-1}	
	mol/l	%			1 lună	6 luni
PE 100%	$3{,}05\cdot10^{-2}$	1,66	34,12	0,035	$2{,}0\cdot10^{9}$	$4{,}9\cdot10^{9}$
	$1{,}016\cdot10^{-2}$	1,00	34,12	0,034	$3{,}9\cdot10^{9}$	
		0,553	34,12	0,024	$1{,}3\cdot10^{10}$	$3{,}7\cdot10^{10}$
	$8{,}128\cdot10^{-3}$	0,442	34,12	0,013	$1{,}5\cdot10^{10}$	$3{,}2\cdot10^{10}$
	$6{,}096\cdot10^{-3}$	0,322	34,12	0,011	$8{,}7\cdot10^{9}$	$9{,}5\cdot10^{9}$
	$4{,}064\cdot10^{-3}$	0,22	34,12	0,010	$2{,}8\cdot10^{10}$	$4{,}2\cdot10^{10}$
	$2{,}032\cdot10^{-3}$	0,11	34,12	0,009	$4{,}2\cdot10^{10}$	$6{,}5\cdot10^{10}$
	$1{,}016\cdot10^{-3}$	0,055	34,12	0,0085	$6{,}4\cdot10^{11}$	$7{,}5\cdot10^{11}$
	$8{,}128\cdot10^{-4}$	0,044	36,53	0,0065	$5{,}3\cdot10^{11}$	$9{,}5\cdot10^{11}$
	6,096	0,032	44,29	0,0055	$3{,}2\cdot10^{11}$	$6{,}0\cdot10^{11}$
Martor					$1{,}5\cdot10^{14}$	
Etalon		3,0			$5{,}6\cdot10^{9}$	

TABELUL 5

EFECTE DETERMINATE DE SĂRURILE CUATERNARE DE AMONIU CU FORMULA :

$$\left[\begin{array}{c} C_{12}H_{25}-N(CH_2CH_2O)_{x+y}H \\ | \\ CH_2CH_2Cl \end{array}\right] Cl^-$$

$(x+y=7)$

Suportul textil	Concentrația		Tensiunea superficială, dyn/cm	Adsorbția, g/g fibră	ϱ_s, ohm cm^{-1}	
	mol/l	%			1 lună	6 luni
PAN cablu	$2{,}04\cdot10^{-2}$	1,0	28,9	0,0075	$7{,}9\cdot10^{10}$	$6{,}8\cdot10^{11}$
	$1{,}02\cdot10^{-2}$	0,5	28,9	0,007	$8{,}75\cdot10^{10}$	$3{,}7\cdot10^{11}$
	$8{,}17\cdot10^{-2}$	0,3	28,9	0,0059	$3{,}8\cdot10^{11}$	$9{,}0\cdot10^{11}$
	$4{,}08\cdot10^{-3}$	0,16	28,9	0,0032	$8{,}9\cdot10^{11}$	$3{,}0\cdot10^{12}$
	$2{,}04\cdot10^{-3}$	0,1	28,9	0,0022	$0{,}03\cdot10^{12}$	$4{,}5\cdot10^{12}$
	$1{,}02\cdot10^{-3}$	0,05	28,9	0,00208	$1{,}2\cdot10^{12}$	$6{,}2\cdot10^{12}$
	$8{,}17\cdot10^{-4}$	0,03	28,9	0,0010	$3{,}5\cdot10^{12}$	$8{,}1\cdot10^{12}$
Martor					$6{,}8\cdot10^{12}$	
Etalon		3,0			$1\cdot10^{9}$	

Faptul că sărurile cuaternare de amoniu cu 7 moli oxid de etilenă prezintă efecte antistatice mai bune decît cele cu 4 moli de oxid de etilenă, se explică prin valoarea mai mare a conductibilității specifice a acestora (tabelul 6) determinată de numărul sporit de grupări hidrofile.

Analizînd efectul antistatic determinat de către sarea cuaternară (7 oxid de etilenă) se poate conchide că acesta este optim pentru toate tipurile testate, respectiv în ordinea eficienței : Melana (10^{8} ohm cm^{-1}) față de etalon (10^{11} ohm cm^{-1}), poliester (10^{9} ohm cm^{-1}) față de etalon (10^{9} ohm cm^{-1}), poliamidă cablu neavivat (10^{8} ohm cm^{-1}) față de etalon (10^{9} ohm cm^{-1}), PAN-cablu neavivat (10^{10} ohm cm^{-1}) față de etalon (10^{11} ohm cm^{-1}). Este remarcabil faptul că efecte antistatice deosebite se obțin cu această substanță la concentrații mai mici decît cele uzuale pentru tratamentele textile, respectiv 0,5—1,7% față de 3%, fapt care subliniază eficiența tratamentelor antistatice cu aceste tenside.

TABELUL 6

CARACTERISTICILE SOLUȚIEI DE SĂRURI CUATERNARE DE AMONIU :

$$\left[\begin{array}{l} C_{12}H_{25}-N(CH_2CH_2O)_{x+y}H \\ \quad\quad\quad\quad | \\ \quad\quad\quad CH_2CH_2Cl \end{array}\right] Cl^-$$

Caracteristici	U.M.	$x+y=4$	$x+y=7$
pH		8,2	7,5
Conductibilitatea	cm	80,96	222,64
Capacitatea de spumare D_{sp}		0,8	0,075
D_{sp} 3′		0,2	0,75
D_{sp} 5′		0,2	0,75
Tensiunea superficială	dyn/cm	29,18	41,8
Termostabilitatea DTA, DTG)			
110°C	%	98,79	95,7
220°C	%	91,72	86,73
Avivaj pe fibră	%	0,75	0,8
Avivaj pe fibră cu etalon	%	1,30	1,70

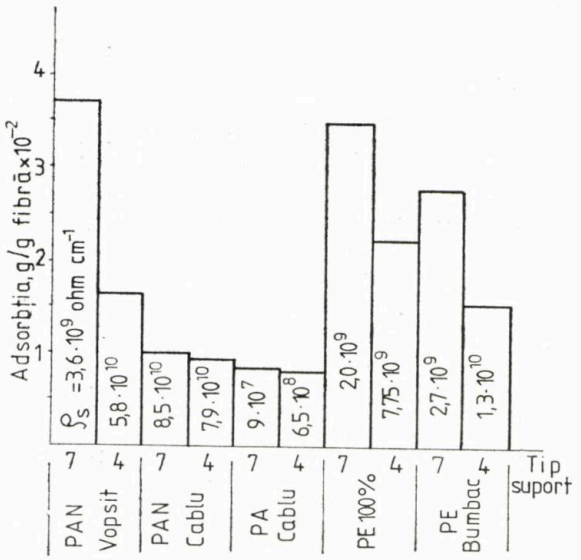


Fig. 1. Capacitatea de adsorbție pe suportul textil și efectul antistatic la concentrație de 1,6% sare cuaternară de amoniu a aminelor etoxilate cu 7 moli oxid de etilenă și respectiv cu 4 oxid de etilenă

Din analiza efectelor antistatice determinate de celelalte săruri cuaternare de amoniu (2, 4, 12 etc., moli oxid de etilenă), rezultă că și acestea manifestă capacitate de antistatizare, dar la concentrații de 3—5%, comparabile cu ale etaloanelor. De aceea ele pot fi considerate și drept agenți de finisare prin avivare-antistatizare.

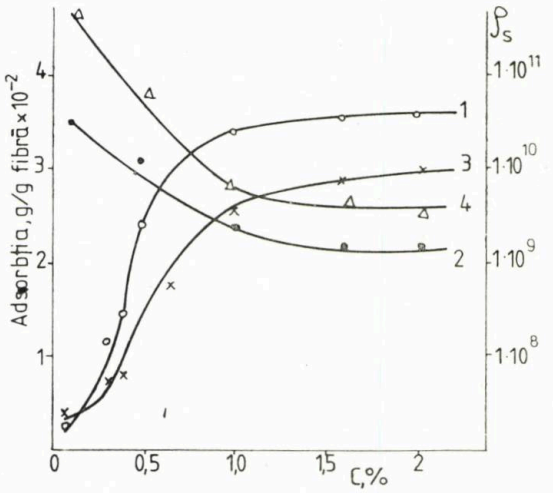


Fig. 2. Variația capacității de adsorbție și a efectului antistatic pe suport Melana vopsit :

1 — adsorbția pentru sarea cuaternară cu 7 oxid de etilenă ; 2 — variația rezistenței specifice de suprafață cu 7 oxid de etilenă ; 3 — adsorbția sării cuaternare cu 4 oxid de etilenă ; 4 — variația rezistenței specifice de suprafață pentru sarea cuaternară cu 4 oxid de etilenă.

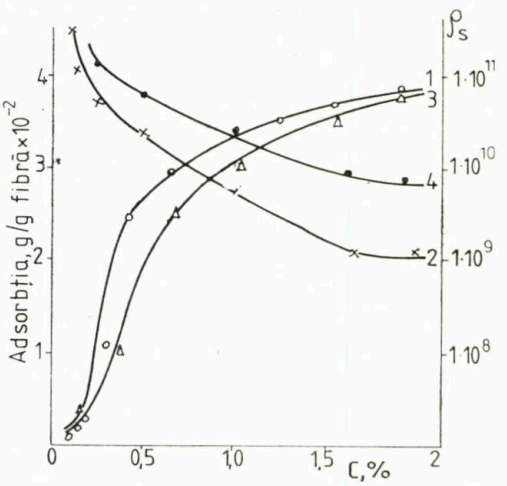


Fig. 3. Izoterme de adsorbție și variația efectului antistatic pe suport PE 100% determinată de săruri cuaternare de amoniu ale aminelor etoxilate cu 7 oxid de etilenă și respectiv 4 oxid de etilenă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Creţu, S., Lupu, A. şi Tomescu M. Brevet R. S. România, nr. 77117, 1978.

[2] Creţu, S., Popescu, G., Balcan, M. şi Lupu, A. În: Revista de Chimie, nr. 9, 1982, p. 866.

[3] Creţu, S., Popescu, G., Anghel, D., Balcan, M. şi Lupu, A. Al II-lea Congres Naţional de Chimie, septembrie 1981, Bucureşti.

[4] Mîndru, I. şi Ceacăreanu, D. M. *Chimia coloizilor şi suprafeţelor.* Editura Tehnică, Bucureşti, 1976.

[5] Creţu. S. şi Goga, M. În: Industria Uşoară, nr. 12, 1979, p. 561.

[6] Chifu, E. *Chimie coloidală.* Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1969, p. 169 şi 173.

METODE DE REDUCERE A DEFECTELOR ÎN ŢESĂTURĂ LA MAŞINILE DE ŢESUT LÎNĂ PRODUSE DE IMATEX TG. MUREŞ

Ing. RUSALIM BLĂGUŢIU
IMATEX — Tg. Mureş

CZ 677.31.054.4.004.6

Maşinile de ţesut lînă tip AL 4×3—4×4 R-190, SAL 4×4 R-190 şi AL 4×1 R-190 sînt dotate cu regulator de ţesătură pozitiv cu gama de desimi în bătătură 7—57 f/cm (fig. 1).

PRINCIPIUL DE FUNCŢIONARE

Excentricul *1* primeşte mişcare de la axul principal al maşinii de ţesut prin intermediul lanţului şi antrenează ratiera *R4p*, transmite mişcarea la culisa *5* prin intermediul tijei *2* şi pîrghiilor *3*, *4*.

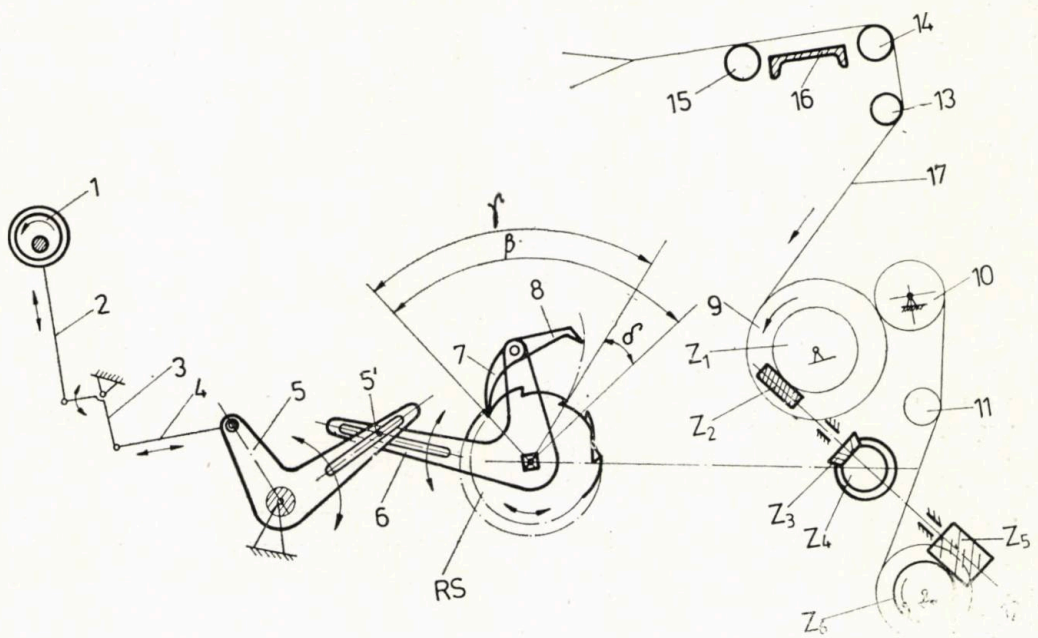
Culisa *5*, prin intermediul pietrei de culisă *5'*, acţionează în mişcare de oscilaţie pîrghia dublă *6*, care are montat pe braţul vertical clichetul *7* de înaintare a regulatorului şi clichetul *8* de căutare a rostului ţesăturii.

În funcţie de cuplarea pe poziţia de lucru a celor doi clicheţi *7* şi *8* pe roata de clichet (*RS*) (care este o roată de clichet cu dantură dublă cu sensuri opuse ale dinţilor), regulatorul poate trage ţesătura înainte sau înapoi.

Roata de clichet (*RS*) montată pe acelaşi ax cu roata conică Z_4, care angrenează cu roata Z_3 odată cu primirea unui impuls din partea clichetului *7* roteşte şurubul melc Z_2 care acţionează roata melcată Z_1 şi angrenajul melcat Z_5, Z_6.

Ţesătura *17*, după ce este condusă pe bara de tindechi *15*, bara rifelată *13*, *14* fixată pe tra-

Fig. 1



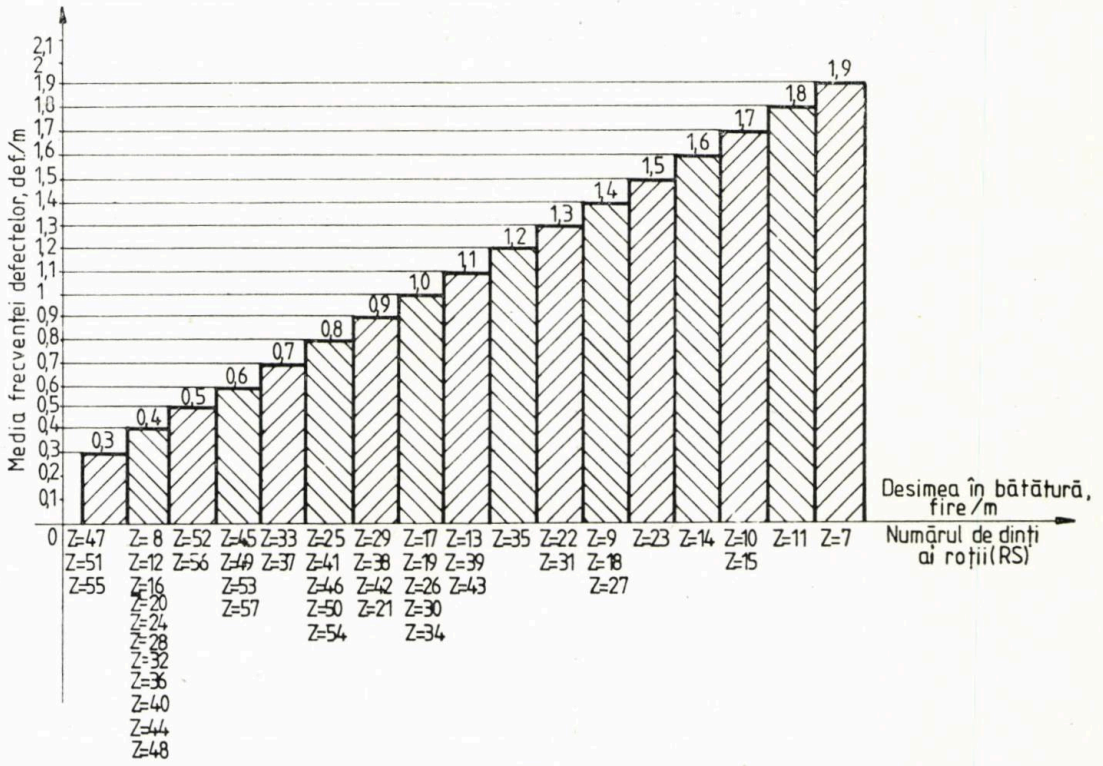


Fig. 2

versa de piept *16*, este trasă de cilindrul *9* și cilindrul întinzător *10* bara de ghidare *11* și se înfășoară pe sulul de marfă *12*.

La roțile de clichet (*RS*) utilizate pînă în prezent, unghiul α la centru, format între vîrful dinților de pe o parte cu vîrful dinților de pe cealaltă parte, este egal cu 0° indiferent de numărul de dinți.

În aceste condiții, unghiul γ fiind constant din motive constructiv, permite ca unghiul β să fie variabil, stabilindu-se între ele următoarea relație : $\sphericalangle\beta - \sphericalangle\gamma = \sphericalangle\delta$

în care :

unghiul δ reprezintă unghiul la centru între vîrful clichetului *8* și vîrful dintelui din partea opusă ;

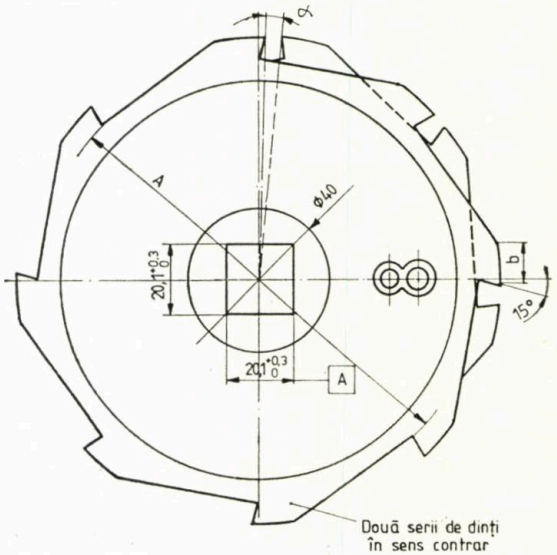
unghiul γ — unghiul la centru cuprins între vîrful clicheților 7, *8* în stare cuplată ;

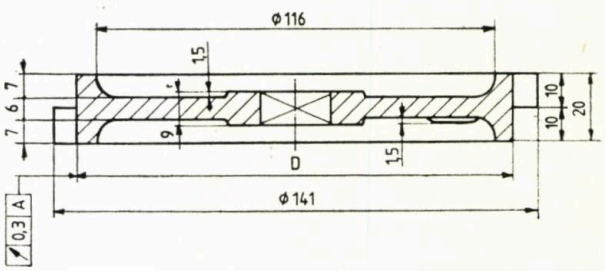
unghiul β — unghiul la centru dintre vîrful dintelui în contact cu clichetul 7 și vîrful dintelui de pe partea opusă care urmează să intre în contact cu clichetul *8*.

Acest lucru a permis ca frecvența apariției defectelor de rărituri și desituri să fie variabilă în funcție de desimea în bătătură, care este în raport 1 : 1 cu numărul de dinți ai roții de clichet (*RS*).

Urmărind frecvența defectelor în funcție de desimea în bătătură în gama 7—57 f/cm, s-a obținut diagrama defectelor desituri și rărituri în țesătură (fig. 2).

Fig. 3





TABELUL 1

Valoarea unghiului, $\cong \alpha^{+15'}_{-0'}$	Numărul de dinţi ai roţii de clichet (Z)
1°	Z=47, 51, 55
2°	Z=8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48
3°	Z=52, 56
4°	Z=45, 49, 53, 57
5°	Z=33, 37
6°	Z=25, 41, 46, 50, 54
7°	Z=29, 38, 42, 21
8°	Z=17, 19, 26, 30, 34
9°	Z=13, 39, 43
10°	Z=35
11°	Z=22, 31
12°	Z=9, 18, 27
14°	Z=23
15°	Z=14
20°	Z=10, 15
27°	Z=11
41°	Z=7

Analizînd diagrama defectelor se constată că media frecvenţei defectelor în ţesătură are aceeaşi valoare pentru anumite desimi (roţi de clicheţi), realizîndu-se prin această metodă o grupare a roţilor cu acelaşi număr de dinţi în funcţie de media frecvenţei defectelor în ţesătură.

Pornind de la aceste rezultate s-a trecut la analiza cinematică a subansamblului clicheţi 7, 8 roata de clichet (*RS*) din figura 1.

Prin trasarea traiectoriei vîrfului clichetului 8, cuplat pe roata de clichet (*RS*), se observă că, după cuplare, pentru a acţiona regulatorul înapoi pentru fiecare roată face o cursă în gol (nu ajunge la baza dintelui) egală cu unghiul la centru δ diferit de la un grup de roţi la altul, sau de la o roată la alta. Valorile unghiului sînt redate în tabelul 1.

Avînd la dispoziţie datele din tabelul 1 s-a trecut la reproiectarea roţii de clichet (*RS*) deplasînd prin rotire cu un unghi conform tabelului 1 dinţii roţii de înaintare, faţă de dinţii de mers înapoi (fig. 3), astfel încît unghiul β = unghiul γ = constant pentru toate roţile (*RS*). Dimensiunile *A*, *D* şi *d* sînt cote de execuţie a roţilor de clichet cu valori variabile de la un grup de roţi la altul.

Concluzii

Pentru înlăturarea cauzelor de producere a defectelor în ţesătură (rărituri, desituri) se recomandă utilizarea roţilor de clichet executate după proiectul din figura 3 de către Imatex.

BREVETE

Procedeu pentru obţinerea unor poliesteri pentru fibre cu efect piling redus şi capacitate tinctorială superioară

Brevet R. S. România, nr. 83308, 1984, clasa D 01 F 6/84.

Autori : ing. *Viorica Stan*, chimist *Constantin Moisa*, ing. *Dan-Ovidiu Mihăescu*, ing. *Neculai Romila*, ing. *Gheorghe Stoica* şi ing. *Dumitru Istin* de la Combinatul de Fibre Sintetice Iaşi.

Prin procedeul brevetat se obţin fibre poliesterice modificate în scopul îmbunătăţirii capacităţii tinctoriale (vopsire la temperatura de fierbere) şi reducerii efectului piling.

Procedeu de tratare chimică a fibrelor de in sau în amestec cu fibre poliesterice

Brevet R. S. România, nr. 81441, 1984, clasa D 01 C 1/02.

Autori : ing. *Gheorghe Nagy* şi ing. *Natalia Iosifescu* de la Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti, ing. *Gheorghe Cazan* şi ing. *I. Slutu* de la Filatura de In şi Cînepă — Fălticeni.

Prin tratarea chimică a fibrelor de in are loc o purificare avansată a acestora, realizîndu-se un grad de filabilitate superior.

Procedeul se poate aplica şi pentru fibre de in în amestec cu fibre poliesterice.

Inel de montare şi susţinere a suportului valvei biologice în inimă

Brevet R. S. România, nr. 85606, 1984, clasa A 61 F 1/22.

Autori : ing. *Aristide Dodu*, ing. *Iulia Petrescu*, ing. *Aristide A. Dodu* şi *Jana Petrescu* de la Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti, prof. dr. doc. *Ion Pop D. Popa*, dr. *Dan Gherghiceanu* şi dr. *Mircea Dobre* de la Clinica de Chirurgie Cardiovasculară — Fundeni.

În scopul uşurării introducerii şi măririi timpului de funcţionare, inelul de montare şi susţinere a suportului valvei biologice în inimă este format dintr-un tricot tubular din fire poliesterice supraelastice realizat prin coaserea ochiurilor.

Emolient pentru materiale textile

Brevet R. S. România, nr. 84337, 1984, clasa D 06 M 13/54.

Autori : ing. *Carolina Muţiu*, ing. *Evald Viliam Maurer*, ing. *Francisc Laubling* de la Întreprinderea de Detergenţi Timişoara.

Invenţia se referă la un emolient pentru materiale textile cu efect anticute, caracterizat prin aceea că este constituit din 15—35% sare de monoetanolamină a alchilfosfatului, 10—25% stearină etoxilată cu 6—12% mol oxid de etilenă, 10—20% sare de sodiu a uleiului de ricin sulfat şi pînă la 100% apă.

Buletinul pentru invenţii şi mărci al R. S. România, nr. 6 şi 7, 1984.

NOTE ECONOMICE TEHNICE

DEZVOLTAREA INDUSTRIEI INULUI IN DIFERITE ŢĂRI

În general, în toate ţările industrializate, ca şi în cele socialiste se observă o tendinţă pronunţată de a dezvolta calitativ şi cantitativ industria inului, deoarece posibilitatea de a obţine sortimente superioare de materiale ţesute din fibre de in în amestec cu alte fibre-chimice şi/sau naturale este pe deplin dovedită.

Astfel, de exemplu, în U.R.S.S. se prevede creşterea producţiei de ţesături de in şi in în amestec la 850 milioane m^2 pînă în anul 1985. Fabricile existente vor fi dezvoltate, respectiv modernizate cu utilaje tehnologice provenite din uzinele de construcţii de maşini textile din ţară, precum şi din Japonia, Marea Britanie, Italia, R. F. Germania, Cehoslovacia, R. D. Germană. Se are în vedere înlocuirea cu precădere a maşinilor de filat cu inele mai vechi, cu maşini de înaltă productivitate.

În Italia, ca şi în alte ţări din cadrul Pieţei comune, producţia şi exportul ţesăturilor de in şi de in în amestec cu alte fibre oglindeşte o tendinţă de dezvoltare continuă. Astfel, producţia de ţesături de in se situează în Italia în jur de 15 000 tone/an (aproximativ 80 milioane m^2), destinate într-o proporţie de 26% industriei de confecţii profilate pe lenjerie de casă şi într-o proporţie de circa 55% industriei de îmbrăcăminte. În acelaşi timp a crescut simţitor exportul de ţesături de in şi tip in.

Din volumul total al producţiei, 42% reprezintă ţesături de in 100%, iar 58% ţesături din amestec de in cu bumbac şi/sau fibre chimice.

Din studiile de marketing efectuate rezultă o cerere crescîndă a ţesăturilor de in şi în următorii ani.

Succesul industriei de in italiene se datoreşte în mare măsură spiritului de creativitate a desenatorilor, care au realizat combinaţii spectaculoase din diferite fibre, păstrînd caracterul predominant de in la aceste produse.

În Ungaria inul este folosit, între altele, pentru ţesăturile destinate confecţionării pantalonilor jeans. În vederea creşterii producţiei acestor sortimente, la care inul din producţia internă este bine valorificat, au fost procurate maşini de ţesut cu graifăre speciale pentru această categorie de ţesături. De menţionat, că maşinile au fost închiriate de la o firmă italiană, ele rămînînd proprietatea acestei firme.

Producţia acestor ţesături, respectiv a pantalonilor jeans, este destinată în principal exportului.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 12, 1983, p. 627.

PRODUCŢIA ÎN EUROPA OCCIDENTALĂ DE MATERIALE TEXTILE NEŢESUTE FOLOSITE CA MATERIALE DE UMPLERE (PE DOMENII DE UTILIZARE)

Domeniul de utilizare	1982		1985	
	mii tone	%	mii tone	%
Plăpumi, perne, saci de dormit şi alte articole similare	43,0	45	48,2	46
Îmbrăcăminte	21,2	22	23,0	22
Mobilă (tapiţerie), saltele pentru automobile	26,1	27,0	27,3	26
Diverse	5,2	6,0	5,9	6
Total	95,5	100	104,4	100

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1984, p. 160.

EVOLUŢIA PRODUCŢIEI MONDIALE DE BUMBAC

(în milioane baloturi a 478 livre netto, o livră = 0,4536

	1983/1984	1982/1983	1981/1982	1980/1981
Surplusul rezultat din perioada anterioară	29,4	28,1	22,0	22,5
Producţia mondială				
S.U.A.	8,8	12,1	15,7	11,2
Alte ţări	28,4	27,7	28,8	27,7
Ţări socialiste	29,0	27,7	27,3	26,6
Total	66,2	67,5	71,8	65,5
Consumul mondial				
S.U.A.	5,7	5,5	5,3	5,9
Alte ţări	32,5	31,6	31,9	32,7
Ţări socialiste	29,4	29,1	28,5	27,5
Total	67,6	66,2	65,7	66,1
Surplusul care rămîne disponibil pe perioada următoare	28,0	29,4	28,1	22,0

Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 6, 1983, p. 223.

CONSUMUL DE FIBRE TEXTILE

Evoluţia consumului de fibre pe tipuri în Europa Occidentală pentru producerea de textile (văluri) neţesute se prezintă în tabelul 1.

TABELUL 1

Tipul de fibră	1980		1981		1982	
	mii t	%	mii t	%	mii t	%
Viscoză	60,1	36	57,4	33	55,6	29
Poliester	40,5	24	45,4	26	53,9	28
Polipropilenă	31,8	19	34,1	20	40,3	21
Poliamidă	11,3	7	11,7	7	19,8	6
Diverse	6,7	4	6,9	3	11,3	11
Fibre naturale	15,8	10	17,5	11	9,9	5
Total	166,2	100	173	100	190,8	100

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1984, p. 162.

PRODUCŢIA MONDIALĂ DE FIBRE DE STICLĂ

Producţia mondială de fibre de sticlă, practic nelimitată de resursele de materii prime anorganice, a atins în ultimii ani nivelul de circa 1,2 milioane tone. Din acest volum, o pondere de peste 50% revine S.U.A., circa 25% ţărilor europene, 15% Japoniei. În decursul anilor '80 ritmul mediu de creştere a fost de 7% anual ; în perspectivă se prevede menţinerea sau chiar depăşirea acestui ritm.

Din punct de vedere al domeniilor de utilizare, situaţia se prezintă astfel : 55% se consumă pentru întărirea unor materiale plastice sub formă de inserţii ; 20% serveşte la lucrări sau garnituri de etanşare ; 7% pentru izolarea unor produse electrotehnice.

Restul de 18% revine celor mai diverse domenii : materiale de construcţii, întărirea unor sortimente speciale de hîrtie, tapete, lucrări din ipsos. Firele de sticlă sînt utilizate în proporţii crescînde şi pentru materiale decorative, perdele, stofe de mobilă etc.

Conform unor prognoze, producţia de fibre de sticlă va putea să atingă pînă la sfîrşitul secolului o producţie de 3,5—4 milioane tone. Această estimare se bazează pe importanţa crescîndă a fibrelor respective în domeniul tehnic şi pe resursele de materii prime.

Technische Textilien, nr. 1, 1984, p. 21.

DEZVOLTAREA PRODUCŢIEI DE MATERIALE ACOPERITOARE DE PARDOSELI REALIZATE CU TEHNOLOGIA TUFTING

Organizaţia Intercontuft din Bruxelles, care reuneşte într-o asociaţie profesională producători europeni de materiale tufting, a publicat recent cîteva date statistice privind nivelul actual al producţiei acestor materiale, precum şi unele prevederi pentru anii următori.

Rezultă că în anul 1982 producţia de materiale tufting pe plan mondial a depăşit 1,5 miliarde m^2, iar pentru 1984 se preconizează o producţie de circa 1,7 miliarde m^2. Aproape jumătate din producţia mondială se realizează în S.U.A., iar numărul ţărilor în care se produc şi se consumă aceste materiale se ridică la 60. Producţia ţărilor socialiste europene este indicată cu 73 milioane m^2 în 1982 şi 82 milioane m^2 în 1984.

De relevat că, în ţările europene industrializate ponderea materialelor acoperitoare de pardoseli de tip tufting din consumul total de astfel de materiale (inclusiv covoare ţesute, interţesute, manuale etc.) s-a situat în 1980 la 72% iar prevederile la nivelul anului 1984 indică menţinerea acestei ponderi.

Creşterea producţiei pe plan mondial este însoţită de perfecţionarea maşinilor respective ; constructorii din S.U.A. oferă maşini cu o viteză de 1 300 împunsături/min pentru fabricarea covoarelor tufting.

Cu privire la materiile prime prelucrate, ele sînt aproape integral sintetice. În ultimii ani au apărut fire pentru covoare tufting tratate pentru respingerea impurităţilor ; există pe piaţa internaţională a fibrelor sintetice şi oferte de fire tufting tratate antimicrobi.

Tehnologia tufting a permis fabricarea de materiale de acoperit pardoseli în cantităţi, sortimente şi preţuri care nu ar putea fi realizate cu tehnologiile convenţionale aplicate în domeniul covoarelor.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7/8, 1983, p. 477.

VALORIFICAREA MATERIILOR PRIME SECUNDARE TEXTILE ÎN DOMENII NETEXTILE

Dintr-un studiu elaborat în R. S. Cehoslovacă rezultă unele considerente foarte raţionale cu privire la prelucrarea materiilor prime secundare textile în materiale şi cu tehnologii care nu au caracter textil. Ţinînd seama de creşterea producţiei textile, în marea majoritate a ţărilor industrializate şi în curs de dezvoltare, volumul crescînd a materiilor prime secundare are tendinţa să depăşească limita raţională a reutilizării lor în domeniul textil. Ca atare, trebuie să fie identificate acele posibilităţi care asigură o valorificare eficientă acestor materii prime secundare în alte ramuri.

În industria textilă, solicitările crescînde calitative şi sortimentale ale consumului reprezintă o frînă în prelucrarea — recuperarea tuturor materiilor prime secundare fibroase, care de multe ori nu corespund nici în fabricarea materialelor netesute, nici în cea a hîrtiei. Prin urmare, aceste materii prime secundare, în principal cele compuse din fibre foarte scurte nefilabile sau materiale fibroase sintetice recuperabile dar neprelucrabile cu tehnologia textilă trebuie să fie îndreptate spre :

— industria de materiale de construcţii pentru fabricarea de plăci termo- şi fonoizolante, sau alte tipuri de plăci utilizate în construcţii ;
— industria de materiale plastice pentru inserţii fibroase neprelucrate în fire, benzi sau alte materiale plane ; rolul acestor inserţii în întărirea materialelor plastice este de acum dovedită ;
— în cazul materiilor prime secundare fibroase sintetice — fibre, fire, ţesături, tricoturi — regranularea lor şi refolosirea acestor granule în producţia anumitor materiale plastice ;
— descompunerea chimică biologică a materiilor prime secundare textile inferioare şi folosirea lor ca un component al îngrăşămintelor artificiale.

Concluzia studiului este că fibrele textile pot şi trebuie să fie valorificate integral : cele primare în industria textilă, cele secundare neprelucrabile cu tehnica textilă în alte ramuri, cu precădere pentru consumul productiv.

Magyar Textiltechnika, nr. 3, 1984, p. 114.

DEZVOLTAREA INDUSTRIEI DE CONFECŢII TEXTILE

Dintr-un studiu de prognoză referitor la industria de confecţii din S.U.A. şi cea pe scară mondială rezultă o serie de previziuni.

— În S.U.A. consumul de îmbrăcăminte din ultimii ani a crescut într-un ritm minim, datorită gradului de saturaţie a populaţiei. Se apreciază că pînă la sfîrşitul anilor '80 consumul va avea o tendinţă liniară, sau în cel mai bun caz, va reflecta un ritm mediu anual de creştere foarte redus.
— Pe plan mondial, ţinînd seama de tendinţa de creştere a nivelului de trai în numeroase ţări în curs de dezvoltare, se prevede o creştere a producţiei şi implicit a consumului de confecţii textile ţesute şi tricotate cu circa 25% pînă în anul 1990, ceea ce ar corespunde unui ritm mediu anual de creştere de aproape 4%.
— Numeroase ţări exportă confecţii textile în S.U.A. Din consumul total al populaţiei, importul de confecţii a reprezentat în ultimii ani circa 22%. Ţinînd seama de orientarea economiei americane spre alte ramuri, importul de confecţii, ca urmare a limitării producţiei interne va creşte pînă în 1990 simţitor, atingînd o pondere de circa 26% din consumul de îmbrăcăminte al populaţiei.
— În industria de confecţii din S.U.A. nu se prevăd dezvoltări importante ; vor avea loc modernizări şi automatizări, care vor duce la scăderea forţelor de muncă ocupate actualmente în această industrie cu 20% pînă la sfîrşitul deceniului actual.
— Pentru deceniul următor se preconizează realizarea unui adevărat salt în direcţia automatizării complexe a producţiei de confecţii. Se vor introduce tehnologii de fabricaţie computerizate, cu o pondere redusă a muncii vii.

Textiltechnik, nr. 3, 1984, p. 143.

Documentare

MATERII PRIME

ŞEPTELUL MONDIAL DE OVINE

Conform unor date statistice publicate de FAO (Organizaţia Naţiunilor Unite pentru Alimentaţie şi Agricultură), şeptelul de ovine constă din 1 084 miliarde de capete, rezultatul unei creşteri cu un ritm mediu anual foarte lent, de sub 1%.
Din acest număr, 30 milioane de capete reprezintă rasa Karakul, la care producţia lînii are un caracter secundar, cojoacele fiind destinate industriei de blănuri.
Numeroase ţări au elaborat programe cuprinzătoare pentru intensificarea creşterii ovinelor, respectiv a lînii, dar cu toate acestea nu se prevede nici pentru viitor o majorare spectaculoasă a producţiei lînii, care în continuare se va dezvolta în limitele — de ordin biologic şi climateric — într-un ritm foarte lent.

Textiltechnik, nr. 6, 1984, p. 286.

FIBRA MICROLITH

Cercetările constante pentru înlocuirea fibrei de azbest efectuate de firma Glaswerk Schuller GmbH (R. F. Germania) au dus la obţinerea fibrei scurte de sticlă Microlith.
Cu puţin timp în urmă, articolele textile pentru izolaţii se realizau exclusiv din azbest ; în prezent, 10% din piaţa acestora a fost ocupată de fibrele de sticlă.
Fibrele scurte Microlith, filate în fire unice sau răsucite, au tuşeul, aspectul, structura suprafeţei, suplеţea firelor textile, spre deosebire de filamentele continue de sticlă, care întrunesc foarte puţine caracteristici textile.
Semitortul din fibră de sticlă este constituit din filamente individuale de 2,5 dtex, tăiate la diferite lungimi. Acestui semitort i se conferă o uşoară torsiune, utilizînd procedeul cu jet în contracurent.
Firele unice, răsucite, cablate se utilizează pentru următoarele articole : filtre ţesute, furtunuri, ambalaje tehnice, panglici, funii.
Printre caracteristicile acestora se menţionează : nesusceptibilitatea la ciuperci, bacterii, putreziciune, la murdărie şi umiditate, rezistenţă foarte ridicată la temperatură şi insensibilitate absolută la solvenţi organici, uleiuri minerale şi substanţe grase.

Textile Month, februarie, 1984, p. 10.

UN NOU FIR FILAMENTAR PES

În vederea îmbunătăţirii tuşeului, luciului şi aspectului articolelor ţesute şi tricotate, firma Toray Ind. din Japonia a realizat un nou fir filamentar Sillook Royal.
Firul se realizează din doi polimeri diferiţi avînd un profil special.
Un proces special de finisare conferă firului o suprafaţă cu structură deosebită.
Aceste fire se realizează în gama de finеţe 30/12 pînă la 150/48.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1984, p. 82.

FIBRE CHIMICE PENTRU MATERIALE TEXTILE NEŢESUTE

Se indică tipurile de fibre chimice realizate pe plan mondial, destinate producerii materialelor neţesute. Pentru fiecare tip de fibră se indică : producătorul, denumirea comercială, finеţea, lungimea, domeniile de folosire.
Tipurile de fibre sînt următoarele : viscoză (25 tipuri de fibre) ; poliesterice (41 tipuri de fibre) ; poliamidice (6 tipuri de fibre) ; poliacrilonitrilice (2 tipuri de fibre) ; polipropilenice (20 tipuri de fibre) ; bicomponente (6 tipuri de fibre) ; PVC (2 tipuri de fibre).

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1984, p. 151.

FILATURĂ

INFLUENŢA UTILIZĂRII UNUI NOU TIP DE GARNITURĂ DE CAPACE DE CARDE ASUPRA CALITĂŢII FIRELOR DE BUMBAC

Fabrica de garnituri de carde Graf din Elveţia a conceput un tip nou de garnituri de capace de carde, a căror utilizare exercită o influenţă pozitivă asupra calităţii firelor filate din benzile cardate.
Elementul nou în alcătuirea acestor garnituri, denumite Supratop constă în desimea acelor şi aşezarea lor. Astfel, privită în sensul cardării, distanţa între două ace nu depăşeşte diametrul acestora, respectiv al sîrmei din care garnitura a fost fabricată. În acest mod nu mai apar cunoscute „străzi" (linii goale) în garnitură.
Folosind în acelaşi timp aliaje speciale pentru obţinerea unei garnituri semirigide foarte rezistentă, cu o desime de 290, 360 sau 450 vîrfuri de ace pe 1 ţol pătrat (în funcţie de finеţea fibrelor care urmează a fi prelucrate cu precădere), rezultatele calitative ale cardării apar în reducerea numărului de nopeuri, a porţiunilor subţiate sau îngroşate, în coeficientul de variaţie scăzut a uniformităţilor privind finеţea, ruperea la alungire etc. Investigaţiile calitative ale firelor au fost efectuate cu un aparat GGP-Uster pe lungimi de 500 m.
De menţionat că, probele de filare în comparaţie cu garniturile de capace convenţionale au fost efectuate în condiţii tehnologice identice, cu materie primă din aceleaşi loturi.
Folosirea acestor garnituri reprezintă avantaje şi în cazul filării firelor pe maşini OE.

Internationales Textil Bulletin, trim. II, 1983, p. 40.

COMBINAREA FILĂRII CU ROTOR CU PARALELIZAREA FIBRELOR PE BAZĂ ELECTROSTATICĂ

Specialistul britanic P. Lennox Kerr publică unele informaţii cu privire la experimentarea în două ţări socialiste — R. S. Cehoslovacă şi R. D. Germană — a unei noi tehnologii de filare, bazată pe combinarea filării cu rotor, cu paralelizarea prealabilă a fibrelor pe cale electrostatică. Este vorba de aplicarea unor brevete, ale lui Langer şi Koenig privind paralelizarea fibrelor cu diverse dispozitive electrostatice şi filarea înşiruirilor de fibre astfel obţinute cu procedeul cunoscut OE cu rotor.
Chiar şi Institutul de Cercetări al Industriei Bumbacului din R. S. Cehoslovacă din Usti nad Orlici se ocupă de această soluţie tehnologică.
S-ar putea ca pînă la ITMA' 1987 aceste experimentări să fie finalizate, cel puţin sub forma unui prototip experimental.

L'Industrie Textile, nr. 1 140, 1984, p. 31.

PERFECŢIONAREA TEHNOLOGIEI DE FILARE PRIN FRICŢIUNE

După ce la Expoziţia ITMA '83 din Milano au fost expuse şi apreciate unele tipuri de maşini de filat pe bază de fricţiune, trei constructori din Europa : Fehrer (Austria), Schlafhorst şi Süssen (R. F. Germania) au stabilit o colaborare în proiectarea şi construirea de maşini de filat cu fricţiune perfecţionate faţă de tipurile existente.
Ţinînd seama de nivelul tehnic general al construcţiilor de utilaje textile realizate de aceste firme, se poate prevedea că această nouă metodă de filare neconvenţională, mult mai productivă decît cea cu

rotor, va înregistra progrese simțitoare în următorii ani, astfel că gama tehnologiilor de filare cu capăt liber, adecvate producției industriale pe scară largă se va lărgi cu cea bazată pe fricțiune.

Textiltechnik, nr. 1, 1984, p. 47.

STUDIUL INELELOR ROTATIVE PE MAȘINI DE FILAT

Institutul de Tehnică Textilă din cadrul Politehnicii din Aachen (R. F. Germania) a elaborat un studiu al eficienței tehnice al unor inele rotative pe mașinile de filat convenționale. Studiul a urmărit îmbunătățirea condițiilor de filare, respectiv reducerea frecvenței ruperilor de fire, ca urmare a micșorării frecării între inel și cursor. Au fost experimentate inele rotative cu viteze inferioare vitezei cursorului (rotație asincronă) și cu viteze identice vitezei cursorului — rotație sincronizată.

Din probele de filare efectuate la nivel de pilot a rezultat că numai inelele cu viteze sincronizate cu cele ale cursorului au asigurat o oarecare reducere a forțelor de frecare și, implicit, o reducere corespunzătoare a frecvenței ruperilor.

Cu toate că lucrarea are un caracter experimental, dar cu o temeinică fundamentare matematică, se poate anticipa că una din perfecționările mașinilor de filat convenționale în viitorul apropiat va consta în construirea de ringuri cu inele rotative sincronizate cu viteza cursorului.

Melliand Textilberichte, nr. 12, 1983, p. 865.

ÎMBINAREA FIRELOR RUPTE PRIN JET PNEUMATIC

Tehnica de legare a două extremități de fire prin jet pneumatic, care asigură întrepătrunderea fibrelor din cele două extremități cu o rezistență suficientă pentru prelucrările ulterioare a acestui fir a fost examinată în cadrul Institutului de Tehnică Textilă din Denkendorf (R. F. Germania).

Au fost supuse unor probe de legare, bazate pe această tehnică (denumită de inventatori „splice"), patru categorii de fire : filate pe mașini de filat cu inele, fire combinate din miez și înveliș, fire OE și fire filate după sistemul japonez cu jet de aer.

S-a stabilit în mod fundamentat că sistemul „splice" corespunde cu precădere legării firelor filate pe mașini cu inele. Firele cu miez-înveliș pot fi de asemenea legate cu această tehnică, fără a atinge fiabilitatea împreunărilor sau înnodărilor obținute la fire clasice, convenționale. Firele OE nu corespund în general pentru a fi legate cu această tehnică, dar în unele cazuri, de exemplu la fire acrilice, sistemul poate fi aplicat. În schimb, la firele filate cu jet de aer, aparatele pneumatice de legare a firelor cu „splice" nu au dat rezultate acceptabile.

Domeniul principal de automatizare a legării firelor este cel al firelor filate pe mașini cu inele ; astfel filarea convențională, respectiv firele aferente, cîștigă o caracteristică nouă, pozitivă sub aspect tehnic și economic.

Textil Praxis International, nr. 12, 1983, p. 1 305.

UTILIZAREA UNEI SPIRALE CARE IMPRIMĂ O TORSIUNE FALSĂ

Articolul prezintă unele măsuri pentru reducerea tensiunii prea ridicate care ia naștere în timpul procesului de filare pe mașinile de filat cu rotor și care produce uneori multe ruperi de fire. Se descrie posibilitatea utilizării unei spirale de falsă torsionare, care în practica industrială nu numai că realizează o creștere a performanțelor, ci ameliorează și calitatea firelor OE, contribuind astfel la lărgirea domeniului de utilizare a acestor fire.

Cercetările efectuate pentru ameliorarea și dezvoltarea sistemelor neconvenționale de filare au demonstrat că tensiunea exercitată asupra firului, mai ales în timpul formării acestuia, poate atinge limita de solicitare și produce ruperi. Din această cauză, în practică, s-a mărit torsiunea ceea ce alterează unele caracteristici de utilizare ale firului. Pe această linie s-a găsit soluția de a folosi o spirală de falsă torsiune, care să fie încorporată în zona de formare a firului, în capul de filare, adică în canalul de intrare a benzii în rotor, reușind astfel să se mărească rezistența firului în timpul trecerii prin capul de filare. După debitare, această torsiune falsă se elimină, firul obținut avînd o voluminozitate ameliorată și un grad îmbunătățit de umplere în produsul textil final.

Se prezintă rezultatele practice obținute în cazul firelor tip lînă cardată, atît în ceea ce privește parametrii tehnologici, cît și pentru clasificarea calitativă a firelor obținute prin această metodă.

Articolul prezintă și calculele teoretice cu ajutorul cărora se poate determina numărul de torsiuni false imprimate suplimentar față de torsiunea reală a firului, ca și eficacitatea privind posibilitățile de a lucra cu torsiuni mai reduse și de a folosi viteze sporite ale rotorului, menționînd în același timp îmbunătățirea calitativă a firului realizat, mai ales în cazul folosirii fibrelor chimice tip lînă (fibre lungi).

Kowalski, A., Lyszczek, J. Internationales Textil Bulletin, trim. III, 1983, p. 41.

ȚESĂTORIE

NOI PREDEBITORI DE BĂTĂTURĂ

Tipul MB-I 500 al firmei Magnolfi & Bandini are următoarele caracteristici :

— tambur fix (pentru înfășurarea bătăturii), cap independent ;
— motor asincron cu viteză variabilă ;
— inversiune de sens a turației pentru torsiune *S* și *Z* ;
— viteza de alimentare a firului, reglabilă pînă la 1 200 m/min ;
— conducătorul de fir (brevetat) depune spire separate ;
— aparatul poate predebita fir filamentar sau filat.

Predebitorul *Unifeed TM 2* este ultimul realizat de firma engleză Leesona și permite montarea separată a înfășurărilor.

Este primul predebitor care poate lucra cu benzi de polipropilenă. Viteza de lucru se reglează între 50 și 1 600 m/min.

L'Industrie Textile, nr. 1 132, 1983, p. 324.

CALCULUL POROZITĂȚII ȚESĂTURILOR

Porozitatea constituie o caracteristică principală fiziologică a țesăturilor textile, datorită influenței pe care o are în pătrunderea aerului prin țesătură sau a convecției termice. Există numeroase formule de calcul a porozității, evidențiindu-se o nouă formulă de calcul a porozității utilizată în practica proiectării țesăturilor.

Ca parametri de plecare sînt considerați următorii : materia primă a firelor, densitatea liniară, desimea în urzeală și bătătură, dimensiunile reale ale firului în țesătură.

Porozitatea de volum (volumică) indică fracțiunea de aer conținută numai între fire. Ea depinde de dimensiunile și forma porilor, care la rîndul lor depind de dispunerea firelor în țesătură (raport) și dimensiunea firelor.

Din considerații de natură geometrică se utilizează relația :

$$R_v = 100 - \frac{\pi(d_{u_v} \cdot d_{u_b} \cdot L_{u_R} \cdot R_u + d_{b_v} \cdot d_{b_o} \cdot L_{b_R} \cdot R_b)}{4 L_{R_u} L_{R_b} T} 100 \ [\%] \quad (1)$$

în care :

d_{u_v} , d_{b_v} reprezintă diametrul firului vertical pe urzeală și bătătură ;

d_{b_o} , d_{u_o} — diametrul firului orizontal pe urzeală şi bătătură ;

L_{u_R} , L_{b_R} — lungimea firului pe urzeală şi bătătură în limitele raportului de legătură ;

L_{R_u} , L_{R_b} — lungimea raportului legăturii ţesăturii ;

R_u, R_b — numărul de fire din raport, pe urzeală şi bătătură ;

T — grosimea ţesăturii.

Lungimea firelor din urzeală şi bătătură în limitele raportului şi lungimea raportului se calculează cu următoarele formule :

$$L_{u_R} = \frac{L_{R_u}}{1 - \cdot 01 \cdot a_u} ; \; L_{b_R} = \frac{L_{R_b}}{1 - \cdot 01 \cdot a_b} ; \; L_{R_u} = \frac{100\ R_u}{P_u}$$

$$; \; L_{R_b} = \frac{100\ R_b}{P_b}$$

în care :

P_u , P_b reprezintă desimea ţesăturii pe urzeală şi bătătură ;

a_u , a_b — scurtarea firelor pe urzeală şi bătătură.

Pentru diametrele firelor din ţesătură s-au utilizat relaţiile :

$$d_{u_v} = \cdot 1\ C_u\ \eta_{u_v} \sqrt{\cdot 1\ T_u} ; \; d_{u_o} = \cdot 1\ C_u\ \eta_{u_o} \sqrt{\cdot 1\ T_u}$$

$$d_{b_v} = \cdot 1\ C_b\ \eta_{b_v} \sqrt{\cdot 1\ T_b} ; \; d_{b_o} = \cdot 1\ C_b\ \eta_{b_o} \sqrt{\cdot 1\ T_b}$$

în care :

η_{u_o} , η_{u_v} , η_{b_o} , η_{b_v} sînt coeficienţi care iau în considerare deformarea firului în urzeală şi bătătură corespunzător direcţiilor orizontală, respectiv verticală, C_u , C_b coeficienţi care ţin seama de compoziţia fibrelor şi structura firelor din urzeală, respectiv bătătură, T_u , T_b fineţea firelor pe urzeală şi bătătură. Ţinînd seama de formulele de mai sus se obţine pentru formula (1) relaţia :

$$R_v = 100 - \frac{\pi}{4 \cdot 1000\ T} \left(\frac{C_u^2 \eta_{u_o} \eta_{u_v} T_u F_u}{1 - \cdot 1\ a_u} + \right.$$

$$\left. + \frac{C_b^2 \eta_{b_o} \eta_{b_v} T_b P_b}{1 - \cdot 1\ a_b} \right) [\%] \qquad (2)$$

În afara unei porozităţi volumice, autorii introduc o formulă de calcul a porozităţii interne, care măsoară fracţiunea de aer cuprinsă în structura firelor între fibrele componente.

Această porozitate internă se defineşte ca fiind diferenţa între porozitatea globală şi cea volumică : $R_i = R_g - R_v$ iar formula de calcul a porozităţii globale este cea cunoscută :

$$R_g = 100 - \left[\frac{10\ P_u\ T_u}{10^3 (1 - \cdot 01\ a_u)} + \frac{10\ P_b\ T_b}{10^3 (1 - \cdot 01\ a_b)} \right] \cdot$$

$$\cdot \frac{100}{T \gamma 1000} [\%] \qquad (3)$$

în care :

γ reprezintă greutatea specifică a fibrei.

În final relaţia de calcul a porozităţii interne este :

$$R_i = \frac{P_u (1000 \pi\ d_{u_o}\ d_{u_b}\ \gamma - 4\ T_u)}{4\ T \gamma (1 - \cdot 01\ a_u) 1000} +$$

$$+ \frac{P_b (1000 \pi\ d_{b_o}\ d_{b_v}\ \gamma - 4\ T_b)}{4\ T \gamma (1 - \cdot 01\ a_u) 1000}$$

Tekstilnaia promîşlennost, nr. 2, 1984.

TENDINŢE ÎN TEHNOLOGIA DE REALIZARE A STOFELOR DE MOBILĂ

Firele structurate şi fantezi, firele cardate, produse pe maşina Dref, janilia produsă pe maşina Chenille Cont, janilia scămoşată, noile procedee de răsucire cu perii scobite şi reglaje electronice (utilaje : Saurer-Allma, Weller, Gemmil & Dunsmore) sînt utilizate în tehnologia de realizare a stofelor de mobilă, fie că acestea sînt destinate unor interioare cu decoraţiuni stil, sau în manieră contemporană.

Pentru obţinerea aspectului dorit se alegea adesea contrastul de fineţi între cele două sisteme de fire, necesare ţeserii. Simpla alternanţă de bătături fantezi, cu efecte vizibile, şi de bătături fine, de legătură, duce la obţinerea efectului reliefat sau cu aparentă greutate a ţesăturii.

Ţeserea bătăturilor de fineţi diferite pe aceeaşi urzeală ridică probleme deosebite în privinţa sensibilităţii sistemului de inserare, ştiut fiind că în acest domeniu, maşinile neconvenţionale cel mai mult folosite sînt cele cu tije flexibile sau rigide. Graifărele vor trebui deci să poată prelua, atît un fir fin, cît şi unul gros. În prezent, o singură maşină, produsă de firma Dornier, face faţă acestor contraste extreme.

Pentru docurile de saltele şi articolele de masă analoage se pot utiliza tehnicile cu vitezele cele mai ridicate (maşini cu jet), cu condiţia să poată fi echipate cu mecanisme Jacard (Jettis, Toyoda, Picanol). În cazul ţesăturilor de mobilă pentru produsele de mare serie (rips, saten, velur de bătătură) este indispensabilă folosirea ratierei.

Marea majoritate a maşinilor de ţesut pentru articole decorative au un selector pentru 6 sau 8 culori.

Maşina Dornier cu tije rigide poate fi echipată cu un selector pentru 14 culori şi permite ţeserea a trei tipuri de articole, cu număr mare de culori :

— ţesături stil tapiserie, cu bucle netăiate ;
— imitaţii de goblen ;
— cuverturi folclorice.

Ţeserea triaxială, cu maşina Barber-Colman îşi va găsi utilitatea în domeniul stofelor de mobilă, numai dacă ea nu va fi destinată exclusiv sectorului militar.

L'Industrie Textile, nr. 1132, 1983, p. 327.

TRICOTAJE — TEXTILE NEŢESUTE CONFECŢII TEXTILE

UTILIZAREA FIRELOR FILATE CU ROTOR ÎN INDUSTRIA DE TRICOTAJE

Folosirea firelor filate pe maşini BD-200 a fost experimentată în R. D. Germană în unele fabrici de tricotaje înzestrate cu maşini de tricotat circulare, încă din anul 1967. De atunci au fost elaborate principalele condiţii tehnice şi criterii tehnologice cu privire la extinderea utilizării acestor fire pentru materialele tricotate pe maşini circulare.

Dintr-o cercetare recentă efectuată în cadrul secţiei textile-confecţii de la Universitatea Tehnică din Dresda, rezultă unele date concrete cu privire la eficienţa prelucrării acestei categorii de fire.

Rezultatele cele mai bune au fost obţinute cu fire OE filate pe maşini Autocoro, înzestrate cu dispozitive automate de înnodare a firelor.

Rezistenţa porţiunilor înnodate reprezintă 80% faţă de cea a firelor, astfel că în tricotare, aceste înnodări nu provoacă defecte, ca la nodurile uzuale efectuate manual.

Torsiunea mai redusă a firelor OE — Autocoro permite realizarea unor îmbunătăţiri calitative şi economice ale producţiei, şi anume :

— reducerea pierderilor la croit cu circa 3% ;
— creşterea produselor de calitate I, cu 1% ;
— îmbunătăţirea valorilor de contracţie cu 2% ;
— micşorarea pieselor tricotate rebut cu 1,5%.

În continuare, cercetările au stabilit necesitatea ca materiile prime (bumbac) utilizate pentru fire filate pe mașini cu inele, destinate acestor materiale tricotate să fie folosite și la filarea firelor OE. Firele OE cu torsiune redusă duc la o îmbunătățire simțitoare a tușeului materialelor tricotate, iar cele filate pe mașini OE model Autocoro asigură produsului tricotat o contracție redusă la fierbere.

Textiltechnik, nr. 4, 1984, p. 199.

CERCETĂRI TEORETICE ȘI EXPERIMENTALE CU PRIVIRE LA COMPORTAREA FIRELOR PARAFINATE ÎN ALIMENTAREA MAȘINILOR DE TRICOTAT CIRCULARE

Secția textile — confecții din cadrul Universității tehnice din Dresda a desfășurat o cercetare cuprinzătoare privind unele aspecte ale prelucrării în industria de tricotaje (mașini de tricotat circulare) a firelor parafinate, respectiv neparafinate.
Au fost analizate comportarea firelor, respectiv frecarea lor pe organe de ghidare cilindrice, precum și controlul radiometric al efectelor reciproce între fir, parafină și organe de ghidare.
O atenție deosebită a fost acordată în acest studiu formării unui strat de parafină pe cilindrul și/sau alte organe în contact direct cu firele parafinate — stratul care apoi se depune pe firele neparafinate.
S-a demonstrat între altele că la trecerea de la firul parafinat la unul neparafinat, acesta din urmă, în contact cu stratul de parafină de pe cilindri, preia acest strat, devenind ușor parafinat pe o lungime variabilă între 100—400 m, în funcție de grosimea stratului depus pe cilindru.
Într-un caz contrar, cînd după prelucrarea unui fir neparafinat urmează unul parafinat, coeficientul de frecare devine normal după trecerea a maximum 10 metri de fir parafinat.

Diagramele și tabelele care însoțesc acest studiu subliniază importanța parafinării firelor destinate prelucrării în industria de tricotaje și necesitatea de a cunoaște, în special pe calea unor cercetări radiometrice, fenomenele fizice care au loc între fir, parafină și unele organe ale mașinii de tricotat.

Textiltechnik, nr. 3, 1984, p. 137 ; nr. 4, 1984, p. 201.

ÎNREGISTRAREA ELECTRONICĂ ȘI INTERPRETAREA DATELOR AFERENTE MAȘINILOR DE TRICOTAT CU URZEALĂ

Într-o fabrică de tricotaje din R. D. Germană a fost instalat un sistem electronic de înregistrare și interpretare a datelor de producție. Sistemul furnizează următoarele date aferente mașinilor de tricotat cu urzeală :
— randamentul mașinii, gradul de încărcare ;
— producția efectivă, exprimată în numărul de rînduri tricotate, raportate la o unitate de timp ;
— timpii morți, în funcție de defectele mecanice ale mașinii, ruperea firelor, erori de deservire ;
— îndeplinirea normelor.

Rezultatele sînt oglindite pe un ecran și pot fi totodată tipărite pe fișe. Conducerea tehnică poate fi informată de mersul producției pentru un schimb, o săptămînă sau o lună, pe fișe tipărite în cadrul instalației.
Pe ecran, datele se modifică în funcție de mersul mașinilor din 10 în 10 secunde. Datorită acestei instalații se au în vedere următoarele îmbunătățiri de ordin tehnic și economic :
— creșterea productivității muncii, ca urmare a unei încărcări mai ridicate a utilajelor (a mașinilor de tricotat) ;
— scăderea cheltuielilor de producție ;
— micșorarea timpilor morți, prin identificarea automată a mașinilor cu opriri frecvente și de durată ;
— luarea de măsuri adecvate în cazul opririlor ;
— reducerea consumului de materiale datorită scăderii frecvenței unor defecțiuni.

Instalația, bazată în principal pe organe periferice, un microcalculator, microprocesor, ecran și dispozitiv de imprimare a fost realizată de cadrele tehnice ale întreprinderii, pe baza unor instalații în funcțiune în alte sectoare industriale.

Textiltechnik, nr. 4, 1984, p. 181.

FIBRE CELULOZICE PENTRU MATERIALE NEȚESUTE

Se descriu fibrele celulozice realizate de firma Lenzing din Austria cu exemplificări pe domenii de folosire în domeniul textilelor nețesute, și anume :
— Fibra HWM (cu modul ridicat în stare umedă) pentru filtrarea umedă în industria alimentară.
— Celofibra FR (celofibră cu aprinzibilitate redusă) pentru produse destinate instalațiilor de protecție contra incendiilor.
— Fibra Viscosor B, cu capacitate mare de absorbție pentru lavete nețesute destinate ștergerii și absorbției umidității, cît și unor produse de igienă.
— Fibra Viscophob, fibră celulozică hidrofobă, folosită pentru ambalaje nețesute speciale, cît și pentru sectorul medical.
— Fibra Viscostat, fibră celulozică cu o bună conductibilitate electrică, folosită pentru ambalaje nețesute speciale, destinate ambalării unor utilaje și produse sensibile din punct de vedere electrostatic.
— Fibra Viscarbon pentru realizarea unor produse nețesute, destinate absorbției gazelor.

Textil Praxis International, nr. 3, 1984, p. 213.

FIBRE POLIESTERICE PENTRU MATERIALE NEȚESUTE

— Fibra copoliesterică Grilene K 170 realizată de firma EMS — Grilon din Elveția este destinată realizării materialelor nețesute (produse pe tehnologia la umed cît și uscat). Fibra are o capacitate deosebită de fixare (consolidare) a materialului fără contracții semnificative în decursul acestui proces. Operația de fixare (consolidare) a materialului se face într-un timp extrem de scurt, ceea ce permite realizarea unor viteze de lucru ridicate.
Domeniile de utilizare ale acestei fibre sînt multiple, ca de exemplu : fixarea (consolidarea) materialelor nețesute realizate la umed cu ajutorul unor calandre cu model ; produse nețesute voluminoase consolidate într-o cameră de fuziune termică etc.
— Fibre poliesterice Grilene F 3 cu finețea de 0,8 dtex pînă la 30 dtex, destinate realizării materialelor nețesute obținute pe tehnologia uscată.
— Fibre poliesterice cu contracție mare Grilene HSO50 pentru materiale deosebit de compacte, ca de exemplu, piele sintetică, filtre foarte fine etc.
— Fibre poliesterice Typ G cu finețe de 3,3 și 6,7 dtex (sub formă de cablu) destinate geotextilelor.

Textil Praxis International, nr. 3, 1984, p. 212.

NOU TIP DE MATERIAL TEXTIL PENTRU INDUSTRIA DE CONFECȚII

Sub denumirea comercială Cosmopion, firma japoneză Toray Ind. a elaborat un material textil format din patru straturi destinat industriei de confecții, în principal pentru îmbrăcăminte de sport călduroasă. Stratul exterior este un tricot realizat pe mașina de tricotat cu urzeală, compus din fire filamentare poliamidice (82%) și fire elastice Spandex (18%). Al doilea strat, netextil, constă dintr-un film de rășină de poliuretan, iar al treilea strat este, de asemenea, netextil, din spumă de poliuretan. Al patrulea strat, deci cel interior, în contact cu alte piese de îmbrăcăminte este format dintr-o țesătură de căptușeală țesută din fire poliesterice texturate (95%) în combinație cu fire Spandex (5%).
Toray arată că pe această cale s-a realizat o îmbrăcăminte foarte călduroasă și totodată foarte ușoară, asigurînd un confort optim, în condiții de solicitare fizică maximă a purtătorului.

L'Industrie Textile, nr. 1144, 1984, p. 459.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

VOPSIREA TRICOTULUI TUBULAR PRIN IMPREGNARE-DEPOZITARE

În unele întreprinderi din Europa de Vest se vopsesc prin impregnare-depozitare mai multe mii de metri de tricot tubular despicat. Vopsirea sub forma de tub ridică problema marcării marginilor.
Autorul consideră problema rezolvată prin folosirea unui fulard la care valţurile de stoarcere au duritatea 55° Shore şi care are posibilitatea de a face schimbarea poziţiei cutei la depunerea în cărucior. Obţinerea unui grad de stoarcere de 130—150%, necesar migrării colorantului reactiv în timpul depozitării în scopul uniformizării vopsirii cu evitarea marcării canturilor a fost posibil prin folosirea unui auxiliar chimic special.
Se consideră avantajos ca spălarea finală să se facă pe maşini de spălat în proces continuu, deoarece tricotul este cusut sub formă de tub infinit. Se dau schiţele de principiu a 7 tipuri de maşini. Se consideră interesantă maşina continuă de spălat în funie, prevăzută cu bandă transportoare (MCS, Urgano), care lucrează cu 3 600 l flotă pentru 12 compartimente, faţă de 12 000 l cît sînt necesari la maşinile clasice. Se indică costurile în DM/kg material vopsit pentru materiale auxiliare chimice, apă, abur, curent electric, forţa de muncă în cazul vopsirii pe diverse tipuri de maşini şi se ajunge la concluzia unor costuri totale de : 1,709 la haşpel, 1,535 la jet, 0,616 la impregnare-depozitare tricot crud, la 1,051 la impregnare-depozitare tricot prealbit şi uscat. Cele mai mari economii se realizează la materiale auxiliare chimice, apă şi abur. Se indică o reţetă de vopsire cu coloranţi Remazol. Tehnologia şi utilajul sînt rezultatul colaborării firmelor Hoechst-Golder — R. F. Germania.

Oppitz, P. Textil Praxis International, nr. 1, 1984, p. 55.

VERSIUNEA ÎMBUNĂTĂŢITĂ A FORMULEI DE CALCUL A DIFERENŢELOR DE CULOARE

Procesul de măsurare a culorii constituie o problemă complexă care nu a fost soluţionată nici în prezent. Din acest motiv, pentru caracterizarea cantitativă a culorii s-au dedus o serie de relaţii de calcul dar nici una total satisfăcătoare.
În ultimul timp, în domeniul coloristic s-au generalizat cele utilizînd sistemul ANLAB şi sistemul CIELAB 1976. Cercetările de ordin practic au dus la versiuni îmbunătăţite. Ultima formulă propusă spre generalizarea practică o constituie relaţia prezentată în articol, unde se dau totodată o serie de tabele comparative între rezultatele obţinute cu formulele vechi şi această nouă formulă.
Expresia matematică a noii versiuni este :

$$\Delta E = \left[\left(\frac{\Delta L^*}{TS_L}\right)^2 + \left(\frac{\Delta C^*}{cS_C}\right) + \left(\frac{\Delta H}{S_H}\right)^2\right]^{\frac{1}{2}}$$

în care :

$$S_L = 0{,}040975\ L_1^*/(1+0{,}01765\ L_1^*)$$

$$S_C = 0{,}0638\ C_1^*(1+0{,}0131\ C_1^*)+0{,}638$$

$$S_H = S_C(Tf+1-f)$$

$$f = \left\{(C_1^*)^4/[(C_1^*)^4+1\,900]\right\}^{\frac{1}{2}}$$

$$T = 0{,}36+|0{,}4\cos(h_1+35)|$$

iar dacă h_1 e situat între 164 şi 345° atunci :

$$T = 0{,}56+|0{,}2\cos(h_1+168)|$$

L_1^*, C_1^* şi h_1 sînt raportate la mostre valorile ;
ΔL^*, ΔC^* şi ΔH^* sînt calculate cu formulă CIELAB.

Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 4, 1984.

UTILAJE DE RECUPERARE A APRETULUI

Firma elveţiană Benninger Co. Ltd., constructoare de maşini textile, apreciază că o tehnologie modernă de descleiere trebuie să se caracterizeze în mod obligatoriu printr-un factor ridicat de recuperare a apretului.
Au fost puse la punct două sisteme de recuperare cu utilajele corespunzătoare :
— Maşina Extracta, un spălător deschis, foarte potrivit recuperării apretului, datorită marii sale capacităţi de alimentare cu ţesătură, a timpului lung de umezire, a sistemului greu de stoarcere şi a circulaţiei fără cute a ţesăturii. O adaptare simplă a primului compartiment pentru ca acesta să lucreze ca o zonă de udare, folosind o cantitate mică de lichid, pentru scurt timp, poate avantaja condiţiile de lucru şi recuperarea ulterioară a apretului. Un storcător greu urmează să elimine 40% din apretul înmuiat. O spălare în contracurent, în compartimentul următor este urmată de o extracţie mai avansată, cu ajutorul unui storcător de mare performanţă. Utilajul este prevăzut să lucreze cu 1,5 l/kg ţesătură, iar soluţia obţinută poate fi recirculată direct în cada maşinii de încleiat. Se recuperează circa 55—60% din apretul iniţial. O descleiere completă poate fi realizată într-o zonă de spălare aflată după agregatul acesta, sau înaintea albirii.
— Maşina Recupra, construită de Benninger în colaborare cu BASF (R. F. Germania), este destinată în mod special recuperării apreturilor pe bază de acrilat.

Textile Month, mai, 1983, p. 40.

MICŞORAREA EFECTELOR BIOLOGICE ALE NEŞIFONABILIZĂRII CU RĂŞINI PE BAZĂ DE FORMALDEHIDĂ

Degajarea de formaldehidă în atelierele de confecţii constituie o problemă de actualitate în cazul prelucrării de ţesături neşifonabilizate cu derivaţi metilolici. Cantitatea de formaldehidă degajată de aceste ţesături este în funcţie de numeroşi factori : conţinutul de formaldehidă liberă al răşinii şi cantitatea aplicată, tipul catalizatorului folosit, ambianţa exterioară şi microclimatul sălilor de lucru din confecţii. Degajările de formaldehidă chiar în concentraţii mici pot provoca arsuri la ochi, iritarea mucoaselor nazale, a traheei. În caz de alergie se pot observa chiar simptome de astm, greţuri, dermatite inflamatorii datorită atingerii ţesăturilor.
În timp ce în S.U.A. pragul limită admisibil la locul de muncă este fixat de mult timp la 5 ppm, în alte ţări, de exemplu, în Italia s-a reuşit în urma unor cercetări laborioase iniţiate în 1976, să se obţină praguri limită de 400 ppm pentru căptuşeli şi 1 400 ppm pentru alte ţesături (faţă de 4 000 ppm şi respectiv 12 000 ppm în 1976), cum şi 2 ppm pentru ambianţă. Cu toate că cercetările au fost costisitoare nu au fost rezolvate încă toate problemele. Se consideră că nu există decît o alternativă : sau să se treacă la ameliorările propuse, sau să se excludă complet formaldehida din gama de agenţi de finisare.

Fassina, C. L'Industrie Textile, nr. 1131, 1983, p. 266.

MAŞINI PENTRU FINISAREA TEXTILELOR IERI, AZI ŞI MIINE

Autorul consideră că industria finisării textilelor nu a făcut, în dezvoltare, un salt revoluţionar în ultimii 100 de ani. În construcţia de maşini din ultimul deceniu, s-a ţinut seama de dezvoltarea industriei de fibre, de creşterea costului energiei, a apei şi a mîinii de lucru. În această perioadă, productivitatea muncii a crescut cu 40%.
Se dau ultimele noutăţi în construcţia de utilaje pentru finisare şi se fac aprecieri asupra dezvoltărilor viitoare.
În domeniul uscării, se evidenţiază sistemul de încălzire cu gaze de ardere, care permite controlul şi reglarea uşoară a temperaturii ca şi dispozitivele

pentru controlul și reglarea umidității aerului evacuat, care realizează economie de energie termică.
Dezvoltarea mașinilor de spălat s-a făcut în sensul reducerii raportului de flotă și a aplicării circulației în contracurent. De la mașinile cu parcurs orizontal, în prezent predomină cele cu circulația pe verticală. Pentru activarea spălării se aplică metoda de ridicare a temperaturii flotei.
Ca fulare pentru vopsirea continuă se remarcă fulardul cu cilindri plutitori (Küsters), iar în ultimul timp valțul Nipco permite realizarea de presiuni diferite pe lățimea materialului și stoarcere uniformă, iar în perspectivă se prevede reglarea automată a presiunii pe lățimea materialului.
La aparatele de vopsit fire în bobine se va mări densitatea de împachetare, iar vopsirea, spălarea și uscarea se vor efectua pe același suport de bobine. Pompa cu debit reglabil rămîne ca o idee care urmează a fi realizată în viitor.
În cazul mașinilor de vopsit în funie s-a plecat de la hașpel, s-a trecut la o combinație de jet cu hașpel pentru vopsire la TI, apoi la mașini jet complet pline cu flotă.
La mașinile din prezent, circulația flotei este mai blîndă, materialul fiind antrenat și de un hașpel, iar pentru viitor se vor folosi în continuare hașpelele cu costurile lor reduse, ca și mașinile combinate jet-hașpel, care sînt mai puțin costisitoare decît jeturile și pot vopsi o gamă mai largă de produse.
În concluzie, pentru viitor nu vor fi dezvoltări revoluționare în construcția de mașini, deoarece nu se prevăd asemenea salturi în tehnologiile de finisare. Introducerea computerelor și microprocesoarelor în controlul și conducerea proceselor de finisare este avantajoasă numai în cazul în care ea se face în paralel cu cunoașterea fizică a fenomenelor care au loc în finisare.
Baza reușitei în dezvoltarea mașinilor din finisare constă în colaborarea tradițională între constructor, finisor și fabricantul de coloranți.

Kretschmer, A. Melliand Textilberichte, nr. 9, 1983, p. 676.

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

ECHIPAMENTE DE TESTARE A FIRELOR SINTETICE

Firma Rothschild a produs o gamă de aparate pentru măsurarea dinamică a alungirii firelor sintetice și a proprietăților forță-alungire.
Dynamic Elongation Force Tester R-3075 lucrează pe principiul tensomodulului, în care un fir trece printr-un sistem mobil cu două role de alimentare și un sistem inferior fix, avînd posibilitatea de a efectua o extensie a firului între 0 și 1 000%, tensiunea firului fiind continuu înregistrată.
Instrumentul poate fi utilizat în trei moduri :
1. Măsurarea uniformității forței de alungire, menținînd constantă extensia. Diagrama forței este vizualizată periodic și, de asemenea, variațiile aleatorii ale proprietăților elastice.
2. Înregistrarea proprietăților dinamice forță-alungire, între două limite prestabilite de alungire.
3. Obținerea histerezisului forță-alungire, prin trecerea periodică a firului între două limite de alungire.
Un alt aparat, Automatic Bobbin Analyser, este folosit în diagnosticarea greșelilor de bobinare, inclusiv a modului de depunere a firului pe format.
Instrumentul Crimp Retraction Tester poate controla în mod continuu forța de contracție a încreșirii în firele texturate, dacă firele trec printr-un încălzitor indicator al încreșirii, cu un nivel prestabilit al alimentării. Aparatul poate să indice variațiile ciclice ale nivelului de contracție datorat, de exemplu, variațiilor de viteză a fusului, sau variației sarcinii.

Textile Month, februarie, 1984, p. 27.

TAHOMETRU CU AFIȘAJ NUMERIC PENTRU MĂSURAREA TURAȚIEI FĂRĂ CONTACT DIRECT

Tahometrul cu afișaj numeric, cu microprocesoare DHR 905 permite măsurarea turațiilor în gama 100—200 000 turații în cadrul a patru scări de măsurare. Pe obiectul pe care urmează să se măsoare turația se fixează un talon indicator. După o perioadă de măsurare de numai 0,6 secunde se poate citi valoarea turației (formată din patru cifre), cifra indicînd turația care rămîne vizibilă încă 180 secunde după deconectarea aparatului.
Cele patru scări (game de măsurare) se conectează automat cu ajutorul microprocesoarelor. Precizia de măsurare este de $\pm 0{,}1\%$. Distanța între capul de măsurare și obiect poate să se situeze între 50 și 250 mm. Măsurarea poate să se facă la un unghi de $\pm 30°$. Un indicator special arată momentul reflectării fluxului luminos.
Aparatul poate fi acționat cu baterii de 1,5 V, acumulatoare reîncărcabile de Ni-Cd sau cu ajutorul unui adaptor direct de la rețea.

Textilbetrieb, nr. 1/2, 1984, p. 157.

O NOUĂ METODĂ INDESTRUCTIBILĂ DE CONTROL A INDICELUI DE RIGIDITATE A MATERIALELOR TEXTILE CU INSERȚIE

În multe cazuri, indicele de rigiditate a materialelor textile cu inserție nu poate fi determinat simplu. Aceasta în primul rînd datorită existenței anizotropiei pe direcțiile perpendiculare de control la deformațiile elastice, de exemplu prin existența anizotropiei țesăturii pe urzeală și bătătură pentru deformații elastice. În acest caz, pentru metodele de elasticitate diferite la alungire pe urzeală E, și bătătură E_2, apare problema determinării relației între rigiditatea specifică transversală pe lungime și lățime a ruloului și rigiditatea cilindrică, determinată prin metoda indestructibilă prin apăsare.
Pentru soluționarea acestei probleme se folosesc metodele propuse în cadrul teoriei plăcilor și corpurilor subțiri. Punctul de plecare îl constituie modelul (ecuațiile) lui Karman, care în cazul țesăturilor textile cu inserție are forma :

$$D_x \frac{\partial^4 f}{\partial x^4} + 2 D_z \frac{\partial^4 f}{\partial x^2 \partial y^2} + D_y \frac{\partial f^4}{\partial y^4} = 0$$

$$\left(\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}\right)^2 - \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = 0 \qquad (1)$$

Pentru săgețile pe direcțiile principale măsurate în Nm se obțin expresiile :

$$D_x = \frac{E_x h^3}{12(1 - \mu_x \mu_y)}$$

$$D_y = \frac{E_y h^3}{12(1 - \mu_x \mu_y)} \qquad (2)$$

$$D_z = \frac{G h^3}{12}$$

în care :

E_x, E_y reprezintă modulurile de elasticitate pentru alungiri longitudinale și transversale (Pa) ;
G — modulul de deplasare perpendiculară pe suprafața țesăturii (Pa) ;
μ_x, μ_y — coeficienții lui Poisson pentru alungirea longitudinală respectiv transversală.

Prin rezolvarea sistemului (1) se obține următoarea formulă simplificată pentru calculul săgeții :

$$f_{max} = \frac{P d^2}{\pi 64 D'} \qquad (3)$$

în care :

$$D' = 3D'_x + 2H + 3D'_y \; ; \; D'_x = D_x(1 - \mu_x\mu_y) \; ;$$

$$D'_y = D_y(1 - \mu_x\mu_y)$$

$$H = E_z h^3/12 + D_z = h^3(E_z + 2G)/12$$

în care :

H reprezintă rigiditatea cilindrică, Nm ;

p — diametrul orificiului reazemului, m.

În scopul măsurării rigidității (avînd ca punct de plecare formula 3) s-a construit un aparat denumit PKXM-1, format dintr-un dispozitiv orizontal prevăzut cu orificii de etalonare, iar la partea superioară un indicator gen dinamometru care indică forța de apăsare exercitată pe produs. Se fac două măsurători : pentru etalon una și a doua pentru probă. Se calculează săgeata în fiecare caz și se face raportul rigidității cilindrice în cele două cazuri, obținîndu-se în final o mărime adimensionată.

În scopul comparării rezultatelor obținute cu noua metodă, au fost efectuate o serie de determinări în laboratoarele Institutului de Cercetări Textile, filiala din Leningrad și în laboratoarele specializate a două întreprinderi din Leningrad. Datele obținute au fost comparate cu datele obținute prin metoda consolei : (GOST 10 550-75) și metoda inelului: (GOST 19 204-73). Prelucrările stabilite au indicat o corelare a datelor (coeficient de corelație r=0,93—0,95) și s-a găsit că coeficientul de variație calculat pentru noua metodă are o valoare cuprinsă între 5—8% pe cînd în cadrul celorlalte metode a fost de 18—22%.

Tehnologhia legkai promîșlennosti, nr. 2, 1984.

DEZVOLTĂRI ÎN DOMENIUL TEHNICII DE MĂSURARE-ÎNREGISTRARE A UNOR PROPRIETĂȚI CALITATIVE ALE LÎNII

În cadrul sesiunii de primăvară a secției textile-îmbrăcăminte din VDI (Uniunea Inginerilor din R. F. Germania) au fost prezentate, de către cercetători ai Institutului de Cercetări din Industria de Lînă din Aachen unele aparate noi destinate investigațiilor asupra calității lînii, precum și a metodelor de lucru aplicate cu aceste aparate.

— Aparat de măsurare a fineții fibrelor cu raze laser. Acest aparat a fost realizat în Australia de către organizația CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation) și servește determinării structurii de finețe a unui lot de lînă spălată. Denumirea aparatului : Fibre Fineness Distribution Analiser (FFDA)=Analizor al distribuției de finețe a fibrelor, indică scopul pentru care a fost creat. Aparatul lucrează cu un randament ridicat : o probă conținînd circa 2 000 de fibre este analizată în 5 min. Precizia analizei corespunde altor metode cunoscute (Air-Flow, Lanameter, metoda bazată pe microproiecție), dar datorită vitezei de lucru, aparatul FFDA reprezintă nivelul de vîrf pe plan mondial în acest domeniu.

— Microscop-Fotometru, model 03 a fost realizat de firma Zeiss din R. F. Germania. Cu acest aparat au fost efectuate măsurările de transmisie și de reflexie în gama spectrală vizibilă, ultravioletă și infraroșie. Aparatul servește în principal la determinarea influențelor exercitate asupra lînii, în timpul creșterii, de razele solare, umiditate și aerul din mediul înconjurător în regiunea unde au fost crescute oile. Astfel, au putut fi identificate o serie de influențe negative, care au dus la avarierea fibrelor, respectiv la influențarea condițiilor de creștere.

— Sistemul KES-F pentru stabilirea obiectivă a tușeului. Acest aparat, cu denumirea în limba engleză „Kawabata Evaluation System-Fabric", servește la determinarea proprietăților mecanice ale unor țesături sau materiale tricotate, proprietăți care în ansamblul lor reprezintă ceea ce în mod organoleptic, se consideră a fi tușeul.

Aceste proprietăți se referă la rezistență, elasticitate, îndoire, compresibilitate, frecare și profilul de suprafață a materialului. Sistemul cuprinde patru aparate distincte pentru înregistrarea cifrică a parametrilor aferenți proprietăților menționate.

Institutul din Aachen efectuează cercetări interesante cu acest sistem, ca de exemplu determinarea deosebirilor de tușeu în funcție de sortul de fibre sintetice care fac parte din amestecul prelucrat și, în acest sens, identificarea a celor fibre sintetice și proporției lor în amestec care duc la un tușeu optim, conform datelor furnizate de aparatura care formează sistemul KES-F.

De menționat că, în Japonia acest sistem de determinare a tușeului a fost aplicat pe scară mai largă, în industria lînii. În țările industrializate europene, sistemul servește numai unor cercetări tehnico-științifice.

Internationales Textil Bulletin, trim. II., 1983, p. 61.

C. Duckworth. INGINERIA ÎN VOPSIREA TEXTILELOR. (Engineering in textile coloration). *Editura Dyers Comp. Publications Trust, Londra, 1983, 574 pag.*

Autorul acestei lucrări este un specialist cunoscut al chimiei textile din Marea Britanie. El prezintă în 8 capitole principalele aspecte ale ingineriei în vopsitorii textile, accentul fiind pus pe cunoașterea fundamentală a utilajelor, instalațiilor auxiliare și, implicit, a diverselor procese tehnologice.

Principalele utilaje din vopsitorie sînt examinate în dezvoltarea lor : se începe prin descrierea unor utilaje care reprezintă tipuri de bază, ca apoi să fie prezentate diferitele dezvoltări recente, determinate de solicitări cantitative și calitative ale proceselor de prelucrare perfecționate.

Lucrarea cuprinde și numeroase teme teoretice : teoria fluidelor, a transferului termic, a funcționării pompelor, ventilatoarelor, compresoarelor. Autorul expune elementele constructive ale instalațiilor de depozitare, transport, odihnă a materialelor textile, precum și de ghidare a lor pe mașinile prelucrătoare (de exemplu uscătoare).

Un capitol separat este consacrat lucrărilor de laborator și pilot, fiind expuse cauzele care determină unele abateri ale rezultatelor obținute pe scară industrială față de cele aferente lucrărilor de experimentare sau de cercetare la nivel de laborator sau semiindustrial. Un alt capitol se ocupă de principalele criterii ale întreținerii instalațiilor într-o vopsitorie. Ultimul capitol este consacrat analizei eficienței economice ; în modul de calcul al autorului figurează între altele și factorul inflaționist.

Lucrarea este recomandată cadrelor tehnice superioare din domeniul chimiei textile.

Magyar Textiltechnika, nr. 3, 1984, p. 142.

Henri Stierlin. NAZCA — CHEIA MISTERULUI (Nazca. La clé du mistére). *Editura Albin Michel, Paris, 1983.*

Cu titlul de mai sus, autorul expune o ipoteză aferentă arheologiei din epoca precolumbiană în corelație cu o tehnică textilă străveche, de proporții nebănuite pînă în prezent.

După cum se cunoaşte, în deşertul peruvian Nazca, care se întinde de-a lungul Oceanului Pacific, au fost găsite unele suprafeţe netede, de dimensiuni mari, precis demarcate cu linii vizibile şi astăzi. Aceste suprafeţe au diferite forme : coridoare drepte cu lungimi de mai mulţi kilometri, forme trapezoidale şi dreptunghiulare, dintre care cea mai mare are o lungime de 850 m şi o lăţime de 110 m. Pînă în prezent, arheologii care au desfăşurat cercetări în domeniul civilizaţiei precolumbiene (a incaşilor) nu au găsit nici o explicaţie plauzibilă privind destinaţia acestor suprafeţe şi a acestor linii de conturare.

Recent, săpăturile efectuate în zona necropolei Paracas au dat la iveală sute de mumii, învelite în enorme baloturi de pînză, denumite fardo-uri. Desfăcînd aceste baloturi s-a constatat că pentru o singură mumie au fost folosite peste o sută de bucăţi de ţesături, din care unele de dimensiuni foarte mari, de exemplu 25 m lungime şi 4 m lăţime.

În mod surprinzător, din examinarea mai atentă a acestor pînzeturi a reieşit că majoritatea au fost ţesute dintr-o urzeală constituită dintr-un *singur fir continuu*, îndoit la lungimea ţesăturii, cu aşezarea paralelă cu axa ţesăturii. Din calculele făcute, a reieşit că lungimea unui astfel de fir, filat bineînţeles din fibre, se situează la *peste 100 kilometri.*

Cercetînd căile care au permis o astfel de performanţă într-o societate care nu a cunoscut nici măcar roata de tors şi evident nici un mecanism circular de depănare, s-a ajuns la enunţarea următoarei ipoteze :

Firele avînd o astfel de lungime nu au putut fi filate decît manual sau cu instrumente foarte primitive şi depozitate, după filare, în sensul lungimii suprafeţelor menţionate, care se găsesc într-o regiune cu climă foarte uscată, practic fără ploi. După filare şi depozitare, ele au fost mutate pe una din suprafeţele denumită astăzi „rectunghiul mare" şi aşezate acolo în forme triunghiulare foarte lungi, cu baza scurtă. Vîrful triunghiului format dintr-un astfel de fir a înconjurat un ţăruş, vizibil şi astăzi. Această operaţie de depunere în formă triunghiulară a fost repetată de 75 de ori, obţinînd un fascicul format din 150 de fire, aproape paralele, dar neîntrerupte, adică formînd un fir continuu.

Apoi vîrful unui astfel de fascicul a fost scos de pe ţăruş, şi întreaga lungime a fasciculului a fost îndoită, depunînd vîrful pe linia de bază a triunghiului. Extremităţile fiind apropiate, fasciculul conţine fire complet paralele. Această operaţie a fost repetată de 5 ori, obţinînd în final 4 800 de fire paralele, continue pentru o ţesătură de 4 m lăţime şi 25 m lungime, avînd deci 12 fire/cm (în sensul lungimii, pornind de la 800 m, după 5 operaţii de îndoire s-a ajuns la 25 m).

Prin urmare, explicaţia dată existenţei acestor suprafeţe conturate, existenţă enigmatică pînă nu de mult, este foarte logică şi verosimilă, demonstrînd o fenomenală imaginaţie şi spirit de inventivitate a celor din epoca civilizaţiei precolumbiene, care au creat această „urzire pe suprafeţe orizontale" şi ţeserea unor bucăţi mari de ţesături dintr-un singur fir cu o lungime de $4\,800 \times 25 = 120\,000$ m, plus lungimea îndoiturilor. În rîndul arheologilor, ipoteza expusă de autorul cărţii a făcut senzaţie, nemai vorbind de specialişti ai industriei textile.

Ing. ANDREI KUN

L'Industrie Textile, nr. 1 140, 1984, p. 8.

Cronică

PREZENTARE TEHNICĂ COMPUTEXT ŞI METRIMPEX

În ziua de 4 octombrie 1984, Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti în colaborare cu întreprinderile Computext şi Metrimpex din R. P. Ungară au organizat la sediul I.C.T. din Bucureşti o prezentare de referate urmată de demonstraţii practice, referitor la realizările obţinute în domeniul construcţiei aparatelor de laborator.

Prestigiul de care se bucură aceste întreprinderi în ţara noastră a fost evidenţiat prin participarea a numeroşi specialişti din industria textilă.

În cuvîntul de deschidere dr. ing. Valeriu Rusanovschi, directorul Institutului de Cercetări Textile — Bucureşti a arătat importanţa acestor contacte şi schimburi de experienţă cu reprezentanţi ai unor întreprinderi de renume din ţările socialiste.

În continuare Hara Zoltan de la Reprezentanţa comercială a R. P. Ungare în ţara noastră, mulţumind Institutului de Cercetări Textile pentru organizarea acestei prezentări tehnice, a evidenţiat necesitatea introducerii aparatelor de laborator fabricate de întreprinderile Computext şi Metrimpex în industria textilă pentru controlul calităţii produselor.

În continuare au fost prezentate patru referate :

Cercetarea şi evaluarea cu mare productivitate a sarcinii şi alungirii la rupere a firelor cu ajutorul aparatului Multimat, tip FY-36. (Autori : dipl. ing. Tibor Katona şi dipl. ing. Gábor Kimpel ; conferenţiar : dipl. ing. Gábor Kimpel).

Aparatul tip FY-36 este destinat încercării firelor filamentare de mătase naturală sau sintetice, precum şi firelor tip bumbac sau lînă.

Dintre parametrii cei mai caracteristici ai firelor sînt sarcina şi alungirea de rupere. Aceştia determină în cursul prelucrării intermediare următorii indicatori tehnologici : viteza de filare ; cît de mare este numărul de ruperi pe fus-oră ; în care clasă de calitate se încadrează firele ; cu ce fel de randament pot fi prelucrate firele în ţesături sau tricotaje.

Aparatul întreg automatizat se poate utiliza în filaturi, pentru controlul continuu şi sistematic, unde trebuie să fie controlate zilnic, pe schimburi şi pe partizi, firele de la toate maşinile, pentru stabilirea calităţii programate, respectiv prescrise ; în laboratoarele întreprinderilor şi ale institutelor care efectuează cercetări cu diferite tipuri de fire.

Aparatul funcţionează autonom, dar poate fi aplicat şi în sistemul de prelucrare centralizată a datelor pentru laboratoare, cu maşina de calcul Autolab produsă de Computext din Budapesta.

Determinarea densităţii liniare a firelor cu ajutorul aparaturii automate de comandă cu microprocesoare, AUT-NUM-METER, tip FY-42. (Autori : dipl. ing. Endre Király şi dipl. ing. Gábor Kimpel ; conferenţiar : dipl. ing. Gábor Kimpel).

Aparatura menţionată în execuţie normală se utilizează pentru analiza firelor tip bumbac şi lînă. În execuţie specială, tipul FY-42 S se întrebuinţează pentru analiza firelor filamentare de mătase naturală sau chimice.
Fineţea împreună cu forţa şi alungirea de rupere sînt caracteristicile care determină aspectul extern, posibilitatea de prelucrare pentru diferite stofe sau tricotaje pentru îmbrăcăminte, lenjerie, sau pentru ţesături tehnice.
Aparatura se poate utiliza atît în laboratoarele filaturilor, ţesătoriilor, fabricilor de tricotaje, cît şi în laboratoarele institutelor de cercetare.
Fiind automatizată elimină influenţa subiectivă în procesul îndelungat al determinării densităţii liniare.
Şi această aparatură poate fi utilizată şi este aplicabilă în sistemul de prelucrare centralizată a datelor pentru laboratoare, cu maşina de calcul Autolab, produsă de Computext.

Sistemul de prelucrare centrală a datelor pentru laboratoarele textile, cu maşina de calcul Autolab. (Autori : dipl. text. ing. Julia Winkier, dipl. ing. Tibor Katona şi dipl. ing. Tamás Kenderesi ; conferenţiar : dipl. ing. Gábor Kimpel).

Acest procedeu integrează la nivel înalt organizarea sistemului de cercetare textilă, precum şi aplicarea tehnicii de calcul.
Metodele de lucru ale programului de prelucrare sînt : încercarea fibrelor, 17 metode de testare ; încercarea semifabricatelor şi firelor, 26 metode ; încercarea stofelor, 36 metode ; cercetările fiziologice (igienice) ale îmbrăcămintei, 5 metode.
Metodele de evaluare a programului de prelucrare, după funcţiile statistico-matematice sînt următoarele : media ; dispersia ; coeficientul de variaţie ; valoarea absolută şi procentuală a domeniului de încredere ; limitele inferioare şi superioare ale domeniului de încredere a mediei.
În afară de acestea, în funcţie de felul cercetării, se execută în plus : clasificarea ; înscrierea histogramei ; categorisirea rezultatelor încercărilor sau a datelor de evaluare înmagazinate, după diferite puncte de vedere stabilite.

Sistemul de colectare şi prelucrare de date DA-CO-TEX pentru întreprinderile industriei textile. (Autori : dipl. ing. István Ábrahám, dipl. ing. Kálmán Cserei, dipl. ing. Judit Harmath, dipl. ing. Gábor Való şi dipl. ing. Tamás Weisz ; conferenţiar : dipl. ing. Gábor Kimpel).

Sistemul de colectare, supraveghere şi prelucrare, funcţionează prin microcalculatorul MGP-80, tip FL-09. Lucrînd în mod continuu în sistem individual sau conectat, vertical, este utilizat pentru colectarea şi prelucrarea datelor : în ţesătorii (Weawing-Monitor) ; în filaturi BD (OE-Monitor) ; în filaturi cu maşini de filat cu inele (Spinning-Monitor) ; în întreprinderile de bobinat transversal automat (Winding-Monitor) ; în întreprinderile de tricotaje (Knitting-Monitor) ; în întreprinderile de finisare pentru furnizarea datelor evaluate prin rezolvarea transmiterii datelor manual sau automat.
Principiul de bază al optimizării este aprecierea gradului de eficienţă a proceselor de prelucrare, din punct de vedere al măririi vitezei maşinilor, pentru găsirea valorii optimale şi/sau ţinerea la un nivel corespunzător a gradului de încărcare a muncitorilor prin reglarea vitezei în vederea creşterii volumului de producţie.
Discuţiile purtate au reliefat interesul specialiştilor în cunoaşterea aparaturii prezentate de Computext şi Metrimpex.
În continuare au urmat demonstraţii practice pe aparatele : Multimat tip FY-36 şi AUT-NUM-METER tip FY-42.

Ing. ANGELA BANU
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

FOLOSIREA EFICIENTĂ A CAPACITĂŢILOR DE PRODUCŢIE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Simposion VDI, Reutlingen, mai, 1984

O dezbatere tehnico-economică de înalt nivel profesional a caracterizat simpozionul organizat de Secţia textile-confecţii din cadrul Asociaţiei Inginerilor din R. F. Germania (VDI), consacrat identificării căilor şi metodelor tehnice, tehnologice şi organizatorice care pot duce la o eficienţă economică superioară faţă de cea actuală în exploatarea capacităţilor de producţie a industriilor textile-confecţii textile. Fenomenele recesiunii economice nu pot fi combătute decît prin mobilizarea deplină a potenţialului productiv, pe toate căile tehnico-economice.
Axat pe această tematică, simpozionul a relevat numeroase aspecte importante ale problematicii eficienţei tehnico-economice.
Din documentaţia publicată, sînt menţionate titlurile principalelor referate susţinute de specialişti din R. F. Germania.

— Strategii pentru întărirea competitivităţii internaţionale a industriei textile.
— Necesităţile şi limitele activităţilor de raţionalizare — astăzi şi mîine.
— Condiţiile tehnice ale deservirii utilajelor cu un consum redus de muncă vie în filaturi.
— Studiul comparativ internaţional al folosirii capacităţilor în industria textilă vestgermană.
— Posibilităţile tehnice de folosire a capacităţilor, minut cu minut, în ţesătorii.
— Posibilităţile tehnice de folosire a capacităţilor într-o fabrică de tricotaje cu mai multe secţii.
— Alcătuirea de procese de finisare continuă şi automatizarea în vederea creşterii eficienţei în finisajul textil.
— Necesitatea, sub aspectul gospodăririi întreprinderii, a unei folosiri mai bune a capacităţilor textile şi posibilităţile realizării ei.
— Unele consecinţe ale sistemului de lucru în mai multe schimburi, în condiţiile folosirii optime a capacităţilor în finisajul textil.
— Optimizarea transportului intern şi a depozitării stocurilor.
— Posibilităţile tehnice şi organizatorice în vederea îmbunătăţirii randamentului unei filaturi (OE).
— Nivelul tehnic atins în aplicarea dispozitivelor electronice de comandă pe bază de programare, în industria textilă.

Pe ansamblul lor, expunerile şi discuţiile care au urmat reprezintă un schimb de experienţă de mare valoare şi pentru industria textilă din alte ţări, inclusiv cele socialiste.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 6, 1984, p. 512.

DIN ACTIVITATEA C.I.T.

ÎMBUNĂTĂŢIREA CALITĂŢII DE ASPECT A FIRELOR

În trimestrul al II-lea 1984, în cadrul asistenţei tehnice acordate de Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti Filaturii Isaccea, s-a organizat cu sprijinul Comisiei Inginerilor şi Tehnicienilor o dezbatere pe tema îmbunătăţirii calităţii de aspect a firelor,

problemă deosebit de importantă pentru realizarea unor produse țesute și tricotate de calitate corespunzătoare.

La această dezbatere la care au participat numeroși oameni ai muncii, muncitori fruntași, lucrători din compartimentul C.T.C., ajutori de maiștri, maiștri, tehnicieni, ingineri și conducerea întreprinderii, ing. Manfred Roll, cercetător științific principal la Institutul de Cercetări Textile, a prezentat lucrarea „Stabilirea tipurilor de defecte care apar la amestecurile de fibre poliesterice cu celofibră și bumbac, a cauzelor principale care duc la formarea acestora și propuneri de reducere", cît și alte probleme legate de calitatea de aspect a firelor insistînd asupra următoarelor :

— caracteristicile principale care determină calitatea de aspect a firelor (defectele rare, defectele frecvente — imperfecțiunile, neregularitatea pe diferite distanțe etc.) ;
— clasificarea diferitelor tipuri de defecte și în special a defectelor rare și imperfecțiunilor ;
— identificarea tipurilor de defecte dăunătoare (modul de selecționare a defectelor rare dăunătoare, respectiv grave, metodica de analiză, descrierea tipurilor de defecte și cauzele lor) ;
— cauze care favorizează apariția defectelor rare, în general, și a celor grave și dăunătoare, în special ; măsuri de reducere și eliminare a acestora ;
— măsuri organizatorice în vederea reducerii defectelor rare ;
— interpretarea rezultatelor ;
— folosirea eficientă a curățătoarelor electronice ;
— indicații de folosire și întreținere a manșoanelor.

Problemele menționate au fost ilustrate cu diapozitive. Posibilitățile de îmbunătățire a calității de aspect a firelor au fost viu dezbătute pe baza unor exemple și propuneri concrete.

SCHIMB DE EXPERIENȚĂ PRIVIND CALITATEA PRODUSELOR

Consiliul Sindicatelor din sectorul 3 a organizat în luna iunie 1984 la Întreprinderea Textilă 7 Noiembrie — București un schimb de experiență pe tema : „Preocuparea organelor și organizațiilor sindicale și a Comitetului oamenilor muncii pentru îmbunătățirea calității produselor".

La acest schimb de experiență au participat președinții comisiilor pentru generalizarea experienței înaintate și întrecerii socialiste, președinții C.I.T., șefii compartimentelor C.T.C. și specialiști din întreprinderile de industrie ușoară din cadrul sectorului.

În cadrul schimbului de experiență s-au dezbătut preocupările sindicatelor și comitetului oamenilor muncii pentru ridicarea calității produselor, eliminarea cauzelor care contribuie la deprecierea acestora și stabilirea de măsuri care să asigure creșterea contribuției sindicatelor și a Comisiei inginerilor și tehnicienilor la aplicarea și respectarea de către toți oamenii muncii a legii calității produselor.

În cuvîntul de deschidere Andrei Mihăilă din partea Consiliului Sindicatelor din sectorul 3 a arătat că, schimbul de experiență se desfășoară într-o perioadă de profundă angajare și mobilizare a tuturor colectivelor de oameni ai muncii pentru îndeplinirea și depășirea sarcinilor de plan la un nivel calitativ superior, folosind mai bine cadrul organizatoric creat, specific sindicatelor, al întrecerii socialiste.

De asemenea, s-a evidențiat faptul că marea majoritate a sindicatelor, printre care cele de la Întreprinderea 7 Noiembrie, Select, Unirea, Flacăra Roșie, Progresul etc. au organizat dezbateri în grupele sindicale pe problema calității produselor prin prelucrarea legilor privind această problemă prioritară și aprofundarea hotărîrilor Plenarei C.C. al P.C.R. din 24 februarie 1984, stabilindu-se măsuri pentru eliminarea cauzelor care au condus la slaba calitate a unor produse, datorate în special nerespectării disciplinei tehnologice.

S-au dat exemple privind deficiențele de calitate la o serie de întreprinderi din cadrul sectorului 3.

Totodată s-a subliniat că, un rol important pentru creșterea calității produselor revine și institutelor de cercetare și proiectare din sector, care trebuie să aducă o contribuție cît mai mare în această direcție prin promovarea pe scară mai largă a progresului tehnic în activitatea de producție.

În încheiere s-au propus o serie de măsuri concrete privind organizarea de către sindicate a unor acțiuni în vederea îmbunătățirii calității.

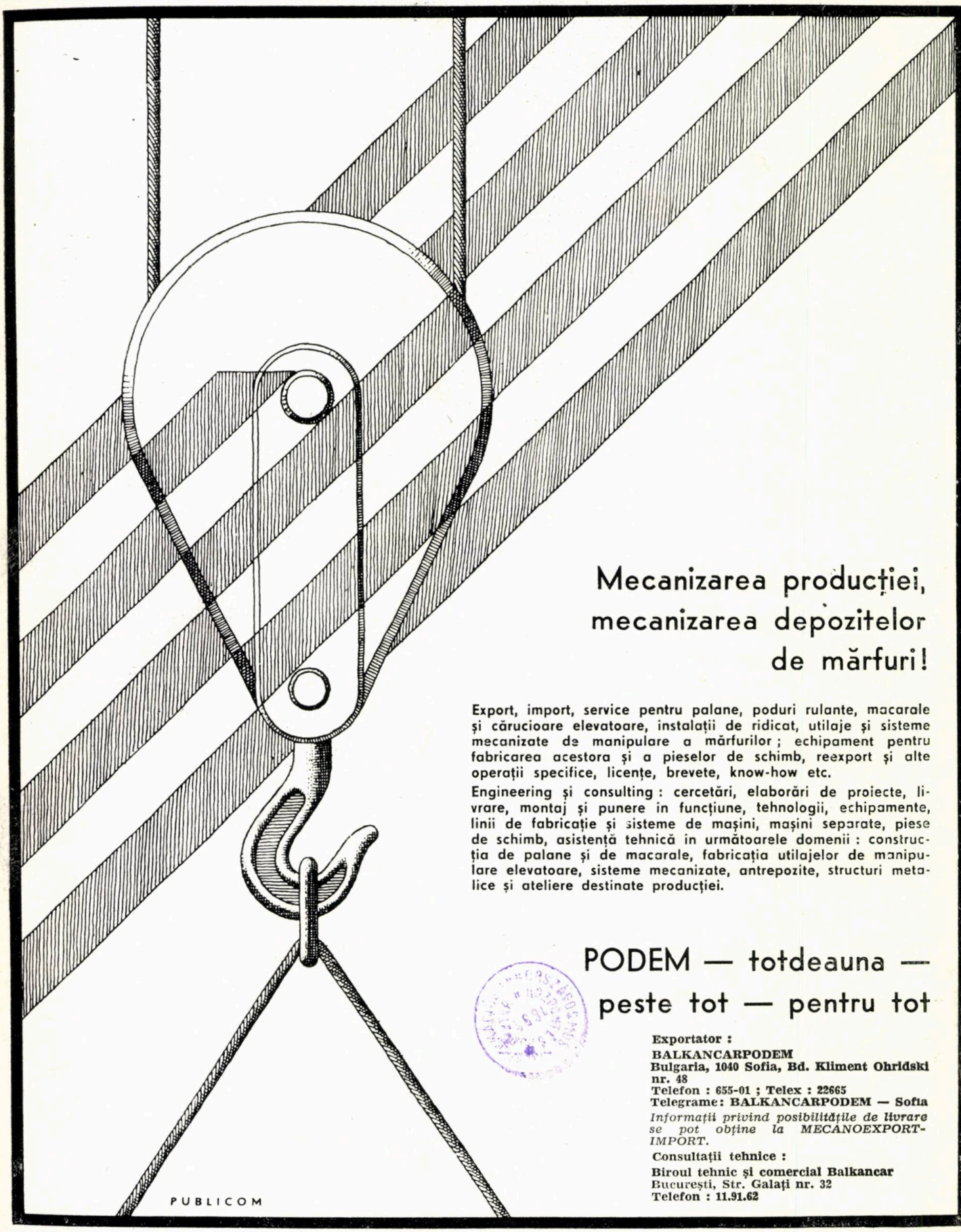
Prin aspectele dezbătute, propunerile făcute și discuțiile care au avut loc, această acțiune a constituit un util schimb de experiență pe linia îmbunătățirii calității, care trebuie să aibă un caracter permanent și de masă.

Ing. MANFRED ROLL
Institutul de Cercetări Textile — București

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru instituții, muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 144 anual ; prețul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „București-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1.

41.808

balkancarpodem



Mecanizarea producției, mecanizarea depozitelor de mărfuri!

Export, import, service pentru palane, poduri rulante, macarale și cărucioare elevatoare, instalații de ridicat, utilaje și sisteme mecanizate de manipulare a mărfurilor ; echipament pentru fabricarea acestora și a pieselor de schimb, reexport și alte operații specifice, licențe, brevete, know-how etc.

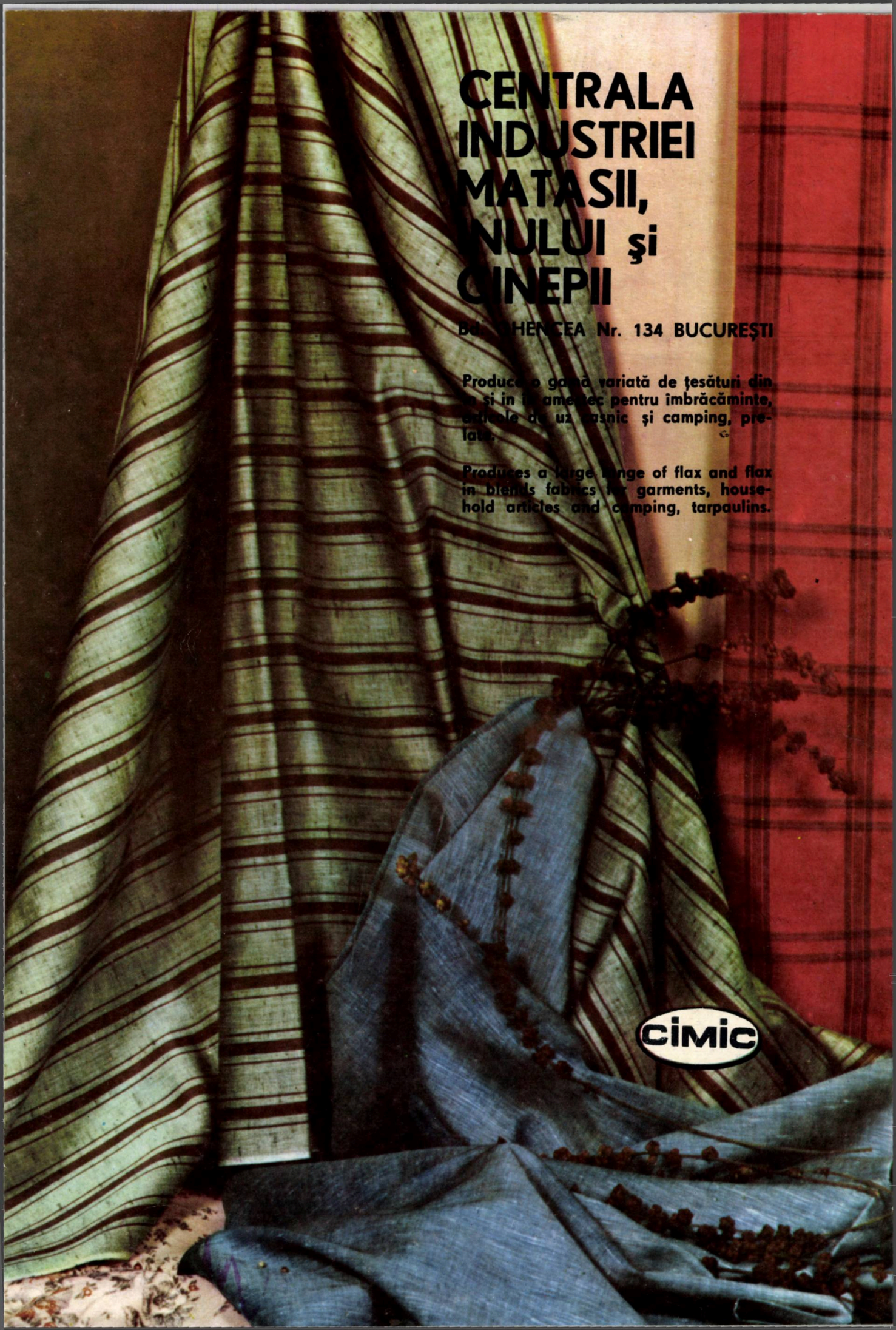
Engineering și consulting : cercetări, elaborări de proiecte, livrare, montaj și punere in funcțiune, tehnologii, echipamente, linii de fabricație și sisteme de mașini, mașini separate, piese de schimb, asistență tehnică in următoarele domenii : construcția de palane și de macarale, fabricația utilajelor de manipulare elevatoare, sisteme mecanizate, antrepozite, structuri metalice și ateliere destinate producției.

PODEM — totdeauna — peste tot — pentru tot

Exportator :
BALKANCARPODEM
Bulgaria, 1040 Sofia, Bd. Kliment Ohridski nr. 48
Telefon : 655-01 ; Telex : 22665
Telegrame: BALKANCARPODEM — Sofia
Informații privind posibilitățile de livrare se pot obține la MECANOEXPORT-IMPORT.

Consultații tehnice :
Biroul tehnic și comercial Balkancar
București, Str. Galați nr. 32
Telefon : 11.91.62

PUBLICOM


CENTRALA
INDUSTRIEI
MATASII,
INULUI şi
CINEPII
Bd. HENCEA Nr. 134 BUCUREŞTI
Produce o gamă variată de ţesături din
şi in în amestec pentru îmbrăcăminte,
articole de uz casnic şi camping, pre-
late.
Produces a large range of flax and flax
in blends fabrics for garments, house-
hold articles and camping, tarpaulins.
CIMIC

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

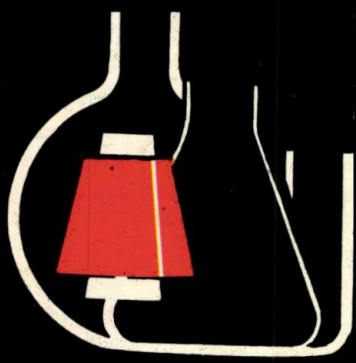
Str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, Bucureşti
Telefon : 43 44 02, Telex : 11907-c19

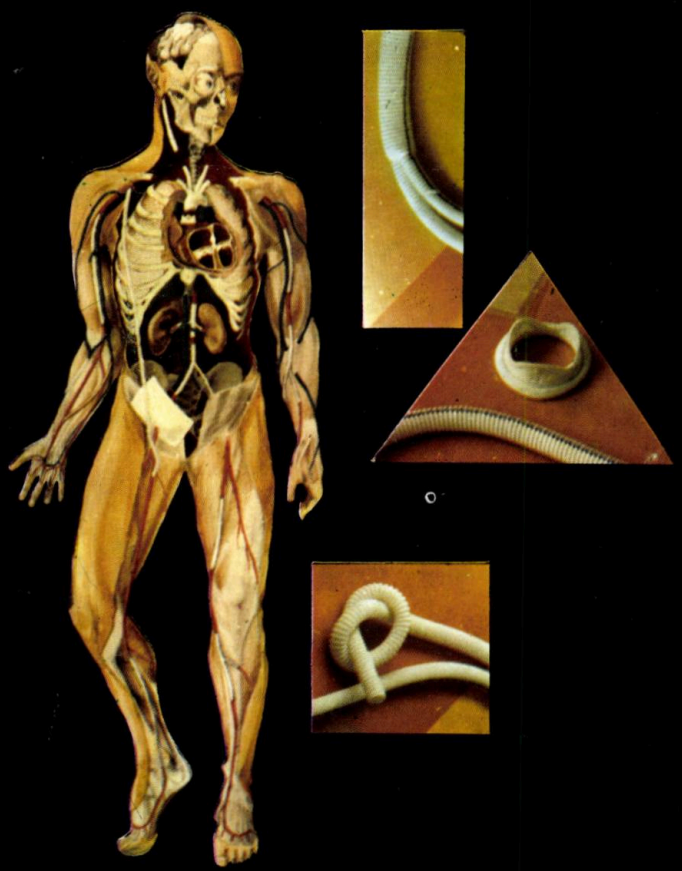
Produs auxiliar chimic pentru uşurarea scămoşării tricoturilor poliamidice.

Produs auxiliar chimic pentru vopsirea tricoturilor din bumbac 100% în flotă cu modul redus.

lubresin D

sintex SF





In colaborare cu Clinicile de Chirurgie Cardiovasculară — Fundeni, Chirurgie O.R.L. — CMFAMF — Panduri şi Neurochirurgie — Dr. Marinescu se realizează o gamă largă de articole textile medicale implantabile la om, şi anume :

- suporturi pentru valve biologice de inimă cu diametrele : 17—33 mm, art. 4001—4010 ;
- proteze vasculare liniare, bifurcate, conice, normale şi cu extensibilitate mare, în gama de diametre : 6—32 mm, art. 5001—5056 ;
- plase de susţinere a muşchilor, întărire a bioprotezelor vasculare, înlocuitor de meninge, art. 6001—6052 ;
- proteze rinoplastice, art. 6060—6070 ;
- petice de plastii, art. 7001—7004 ;
- aţă chirurgicală, art. 9001—9030 etc.

FILTRE INTERŢESUTE

Compoziţie fibroasă :

- 100% fibre poliesterice ;
- fibre dispuse tridimensional cu sau fără suport ;
- tratament antilipire pe faţa de separare ;
- randament mare de reţinere cu pierdere de presiune redusă.

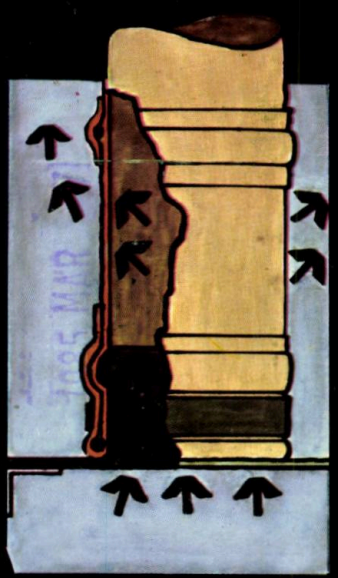
Utilizare :

Saci filtranţi în instalaţii de desprăfuire industrială din industria chimică, metalurgică, minieră, electronică, materiale de construcţii etc.

filtranet

filtramin

filtran



I 2079

industria ușoară

12
1984

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

centrala
industriei
tricotajelor

E2079

cuprins

VERONICA PLAI, SILVIA CEBUC și MARIANA SINDILARU
Fibre acrilice tip E cu caracteristici îmbunătățite. 543—545

ADRIAN PETRESCU
Tehnologii noi pentru prelucrarea cilților de in de sorturi inferioare proveniți de la meliță. 546—551

FILIP REICHER, ECATERINA PINTILIE și MARIAN REICHER
O nouă metodă de proiectare a mecanismelor mașinilor din industria confecțiilor. 552—555

ELENA STEFANCU, IOAN ROȘCA și DRAGOȘ STEFANCU
Studiul complexării colorantului Roșu acid de alizarină G cu unii cationi metalici. 556—559

GHEORGHE ANDREICOVICI, ELISABETA HRISTESCU și BARBU CHIȚIMIA
Dispersii acrilice folosite pentru apretarea blănurilor sintetice tricotate. 560—564

FLORIAN MERCEA și RADU MERCEA
Durata de recuperare energetică a instalațiilor solare. 565—566

NOTE ȘTIINȚIFICE 567—568

DOCUMENTARE 569—573

RECENZII 573—575

CRONICĂ 575—578

INDEX ALFABETIC DE AUTORI DIN ANUL 1984 579—580

INDEX ALFABETIC PE PROBLEME TEHNICO-ȘTIINȚIFICE DIN ANUL 1984 580—584

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

12

1984

Anul 35, nr. 12, decembrie, 1984

INTREPRINDEREA TEXTILĂ „MOLDOVA" — BOTOȘANI

CALEA NAȚIONALĂ Nr. 4

Produce un bogat sortiment de țesături din fire de bumbac și tip bumbac, destinate confecțiilor pentru bărbați și copii, precum și articole de lenjerie.

Țesăturile se realizează intr-o gamă diversă de contexturi, desene, poziții coloristice, cu finisaj superior, ușor de întreținut și cu grad ridicat de purtabilitate.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 35 (12) 537—584 (1984)

ВЕРОНИКА ПЛАЙ, СИЛЬВИЯ ЧЕБУК и МАРИАНА СИНДИЛАРУ. **Акриловые волокна с улучшенными характеристиками типа Е.** Задача развития основы текстильного сырья ведет к необходимости получения химических волокон с улучшенными характеристиками, главным образом в случае акриловых волокон с весьма широкой областью использования. В работе представлены характеристики модифицированных акриловых волокон типа Е и их использование.

543—545

АДРИАН ПЕТРЕСКУ. **Новые технологии для обработки короткого льняного волокна низких сортов.** Представлены эксперименты и технологии в области льна, а именно: подготовка короткого льняного волокна для прядения, препарация короткого льняного волокна для прядения из чесанной ленты. Результаты экспериментов выступают в пользу использования этого низкокачественного сырья для производства более тонких нитей для получения тканей широкого потребления.

546—551

ФИЛИП РЕЙХЕР, ЕКАТЕРИНА ПИНТИЛИЕ и МАРИАН РЕЙХЕР. **Новый метод проектирования механизмов промышленных швейных машин.** В работе представлен новый метод кинематической разработки, который может быть приспособлен к плановым и спациальным механизмам в швейной промышленности. Оригинальность состоит в новой методологии предоставленной автором специалистам. Работа представляет интерес в проектировании и репроектировании механизмов в швейной промышленности с точки зрения размеров кинематических цепей, корреляции движения активных органов, будучи в соответствии с технико — научными достижениями в мировом плане.

552—555

ЕЛЕНА СТЕФАНКУ, ИОАН РОШКА и ДРАГОШ СТЕФАНКУ. **Изучение комплексирования красного кислотного красителя ализарина Г некоторыми металлическими катионами.** Изучены реакции красного кислотного красителя ализарина Г металлическими катионами Mn^{2+}, Co^{2+}, Ni^{2+}, Cu^{2+} и Zn^{2+}, которые имеют вариабильную электронную структуру последнего слоя, соответственно 13, 15, 16, 17 и 18 электронов. Определены соотношения комбинирования и оценены количественно стабильности комплексов. В твердом состоянии изучено и взаимодействие с Ba^{2+}. Твердные компоненты исследованы с помощью спектров ИР и термическими методами. Констатированно, что ионы Ni^{2+}, Cu^{2+} и Zn^{2+} реагируют с группами ОН и образуют комплексы I/I, Co^{2+} с теми же комплексами образуют комплекс I/2 или 3/2, Mn^{2+} не реагирует, а Ba^{2+} образует комбинации с сульфонной группой.

556—559

ГЕОРГЕ АНДРЕЙКОВИЧ, ЕЛИСАБЕТА ХРИСТЕСКУ и БАРБУ КИКИМИЯ. **Акриловые дисперсии использованные для апретирования синтетического меха на трикотажной основе.** Авторы представляют водянистые акриловые дисперсии, выпущенные Химическим предприятием Рэшнов, годящиеся для апретирования на обратной стороне синтетического меха на грикотажной основе. В результате лабораторного обследования поведения пленки из этих продуктов при очистке хлористыми сольвентами и водными растворами моющих средств, рекомендуется использование продукта Медакрил Е-41. При реализации спектров ИР для данного продукта и для импортных продуктов наблюдается сходство, что ведет к выводу, что эти продукты имеют общие мономеры.

560—564

ФЛОРИАН МЕРЧА и РАДУ МЕРЧА. **Продолжительность энергетической рекуперации солнечных установок.** В работе представлена продолжительность энергетической рекуперации солнечной установки, выраженной в соотношении между стоимостью изделий из состава солнечной установки, в кг. условного топлива, и экономией топлива на данной установке.

565—566

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА • АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ В 1984 ГОДУ • АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ В 1984 ГОДУ

INHALT

INTBA 7 35 (12) 537—584 (1984)

VERONICA PLAI, SILVIA CEBUC und MARIANA SINDILARU. Akrylfasern mit verbesserten Eigenschaften, Typ E. Aufgrund der Notwendigkeit der Entwicklung der textilen Rohstoffbasis, wurde der Entwicklung neuer Chemiefasern mit verbesserten Eigenschaften grosse Aufmerksamkeit geschenkt, vor allem den Akrylfasern, deren Einsatzbereich sehr weit ist. Im Artikel werden die Eigenschaften der modifizierten Akrylfasern, Typ E angeführt, sowie auch deren Einsatzgebiete.

543—545

ADRIAN PETRESCU. Neue Technologien der Verarbeitung des Flachswergs von der Flachsbreche für minderwertige Sorten. Es werden die unternommenen Forschungen und Versuche analysiert, die im Bereich der Flachsfaser durchgeführt wurden und zwar : Vorbereitung des Flachswergs von der Breche für die Verspinnung ; Präparation und Verspinnung des Flachswergs von der Breche im Band von der Flachskarde. Aus diesen Proben ging hervor, dass diese minderwertigen Rohstoffe auch für die Herstellung feinerer Garne für Gewebe, verwendet werden können.

546—551

FILIP REICHER, ECATERINA PINTILIE und MARIAN REICHER. Eine neue Methode des Entwurfs der Maschinenmechanismen aus der Konfektionsindustrie. Der Artikel führt eine neue Methode eines kinematischen Studiums vor, welches für die flachen und räumlichen Mechanismen aus der Konfektionsindustrie angewendet werden kann. Es wird eine neue originelle Methodologie den Spezialisten zur Verfügung gestellt. Diese Methodologie ist wichtig bei der Projektierung und Neuprojektierung der Maschinenmechanismen aus der Konfektionsindustrie, aus der Sicht der Dimensionierung der kinematischen Ketten, und der Korrelierung der Bewegungen der aktiven Maschinenteile und entspricht den technisch wissenschaftlichen Beschäftigungen auf Weltniveau.

552—555

ELENA STEFANCU, IOAN ROŞCA und DRAGOŞ STEFANCU. Das Studium der Komplexierung des Rotfarbstoffs Alizarinsäure G mit metallischen Kationen. Es wurden die Reaktionen des Rotfarbstoffs Alizarinsäure G mit den metallischen Kationen Mn^{2+}, Co^{2+}, Ni^{2+}, Cu^{2+} und Zn^{2+} studiert, die eine variable elektronische Struktur der letzten Schicht haben, bzw. 13, 15, 16, 17 und 18 Elektronen. Gleichfalls wurden die Kombinierungsverhältnisse bestimmt und es wurden die Stabilitäten der erhaltenen Farbstoffkomplexe quantitativ durch die Stabilisierungskonstanten bestimmt. In festem Zustand wurde auch die Wechselwirkung mit Ba^{2+} studiert. Die festen Verbindungen wurden mit Hilfe der IR-Spektren und der thermischen Methoden erfoscht. Es wurde festgestellt, dass die Ionen Ni^{2+}, Cu^{2+} und Zn^{2+} mit den Gruppen OH reagieren und es entstehen Verbindungen 1/1, Co^{2+} mit den gleichen Gruppen bildet eine Verbindung 1/2 oder 3/2, Mn^{2+} reagiert nicht und Ba^{2+} bildet Verbindungen mit der Sultongruppe.

556—559

GHEORGHE ANDREICOVICI, ELISABETA HRISTESCU und BARBU CHIŢIMIA. Akryldispersionen, die für die Appretur der gewirkten synthetischen Pelze verwendet werden. Im Artikel führen die Autoren wässrige Akryldispersionen vor, die im chemischen Wark aus Rişnov hergestellt werden und welche für die Rückenappretur der Wirkpelze aus synthetischen Fasern geeignet sind. Nach Laborprüfungen betreffend das Verhalten des Films aus diesen Produkten beim Reinigen mit chlorierten Lösungsmitteln und wässrigen Waschmittellösungen, sowie auch betreffend die Biegeelastizität wurde die Verwendung des Produkts Medacril E-41 vorgeschlagen. Mit der Analyse und mit Hilfe derIR-Spektren wurde eine Ähnlichkeit dieses Produkts mit den importierten Produkten, die für die Pelzappreturen vorgeschlagen werden, festgestellt, was zur Schlussfolgerung führt, dass die Produkte gemeinsame Monomere haben.

560—564

FLORIAN MERCEA und RADU MERCEA. Die Dauer der energetischen Rückgewinnung der Sonnenanlagen. Der Artikel führt die Dauer der energetischen Rückgewinnung einer Sonnenanlage vor, ausgedrückt durch das Verhältnis zwischen dem Wert der sich aus den Produkten, die die Sonnenanlage bilden, ausgedrückt in kg konventioneller Brennstoff, zusammensetzt und der Brennstoffeinsparung, die mit dieser Anlage erzielt wird.

565—566

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN ● DOKUMENTATION ● BUCHBESPRECHUNGEN ● CHRONIK ● ALPHABETISCHER AUTOREN INDEX FÜR DAS JAHR 1984 ● ALPHABETISCHER INDEX DER TECHNISCH-WISSENSCHAFTLICHEN PROBLEME FÜR DAS JAHR 1984

ANUL 35, Nr. 12, DECEMBRIE, 1984

SOMMAIRE

INTBA 7 35 (12) 537—584 (1984)

VERONICA FLAI, SILVIA CEBUC et MARIANA SINDILARU. **Fibres acryliques avec des caractéristiques améliorées type E.** Le besoin de développment de la base de matière première textile fait qu'on accorde un intéret particulier à la réalisation des fibres chimiques à caractéristiques améliorées, et spécialement aux fibres acryliques qui ont de très larges domaines d'utilisation. L'ouvrage présente les caractéristiques présentées par les fibres acryliques modifiées de type E et leur destination.

543—545

ADRIAN PETRESCU. **Nouveaux technologies pour le travail des étoupes de teillage, sous-espèce.** Ils sont présentés les expériments et les technologies résultés dans le secteur du lin, à savoir : la préparation des étoupes de teillage pour la filature ; la préparation et la filature des étoupes de teillage de la bande de la carde de lin. La conclusion des expérimentations est donc favorable à l'utilisation de ces matières premières sous-espèce et à la réalisation des fils plus fins, destinés aux tissus de large consommation.

546—551

FILIP REICHER, ECATERINA PINTILIE et MARIAN REICHER. **Une nouvelle méthode de projection des mécanismes pour les machines de la dotation de l'industrie des confections.** L'ouvrage présente une nouvelle méthode d'étude cinématique qui peut être appliquée aux mécanismes planes et spatiales de l'industrie des confections, son originalité résidant la nouvelle méthodologie que l'auteur met à la disposition des spécialistes. L'ouvrage est important pour la projection et la reprojection des mécanismes des machines dans l'industrie des confections sous l'aspect du dimensionnement des chaines cynématiques, de la corrélation des mouvements des organs actifs, en concordance avec les préoccupations technico-scientifiques sur le plan mondial.

552—555

ELENA STEFANCU, IOAN ROŞCA et DRAGOŞ STEFANCU. **L'étude de la complexation du colorant Rouge acide d'alizarine G avec quelques cations métaliques.** S'ont étudié les réactions du colorant Rouge acide d'alizarine G avec les cations métaliques Mn^{2+}, Co^{2+}, Ni^{2+}, Cu^{2+} et Zn^{2+}, qui ont la structure électronique du dernier couche variable, respectivement 13, 15, 16, 17 et 18 électrons. S'ont déterminé les rapports de combinaison et s'ont apprécié quantitativement les stabilités des complexes obtenus par les constantes de stabilité. Dans l'état solide on a étudié aussi l'interaction avec Ba^{2+}. Les composés solides s'ont étudié à l'aide des spectres en IR et par des méthodes thermiques. On a constaté que les ions Ni^{2+}, Cu^{2+} et Zn^{2+} entrent en réaction avec les groupes OH et constituent des complexe 1/1, Co^{2+} avec les même groupes constituent un complexe 1/2 ou 3/2, Mn^{2+} ne entre pas en réaction, mais Ba^{2+} constitue des combinaisons avec la groupe sulfonique.

556—559

GHEORGHE ANDREICOVICI, ELISABETA HRISTESCU et BARBU CHIŢIMIA. **Dispersions acryliques utilisées pour l'apprêtage des poils synthétiques tricotés.** Les auteurs présentent dans l'article les dispersions acryliques aqueuses produites par l'Entreprise Chimique Rişnov, qui se prètent à l'apprêtage à l'envers des poils synthétiques tricotés. Comme suite de l'examen en laboratoire du comportement du film de ces produits au nettoyage aux solvants chlorés et aux solutions aqueuses de détergents aimi que de l'électricité au pliage, on a recommandé l'utilisation du produit Medacril E-41. Par la réalisation des spectres en IR à ce produit et aux produits d'importation recommandés pour l'aprêtage des poils synthétiques, on constate une similitude, fait qui mène à la conclusion que les produits ont des monomères communs.

560—564

FLORIAN MERCEA et RADU MERCEA. **La durée de la récupération énergétique des installations solaires.** On présente dans l'ouvrage la durée de récupération énergétique d'une installation solaire, exprimée par le rapport entre la valeur incluse dans les produits qui constituent l'installations solaire en kilo combustible conventionnel et l'économie de combustible réalisé par cette installation.

565—566

NOTE SCIENTIFIQUES ● DOCUMENTATION ● COMPTES-RENDUS ● CHRONIQUE ● INDEX ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS DE L'ANNÉE 1984 ● INDEX ALPHABÉTIQUE DES PROBLÈMES TECHNICO-SCIENTIFIQUES DE L'ANNÉE 1984

ANUL 35, Nr. 12, DECEMBRIE, 1984

CONTENTS

INTBA 7 35 (12) 537—584 (1984)

VERONICA PLAI, SILVIA CEBUC and MARIANA SINDILARU. Acrylics fibres with improved type E characteristics. Due to the development task of source of raw textile materials, great interest has to be taken in achieving chemical fibres, particularly in acrylic fibres case whose using fields is very large. The paper presents the typical characteristics presented by modified acrylic type E fibres and their destination.

543—545

ADRIAN PETRESCU. New tehnologies for manufacturing scutched flax town from inferior sorts. There are presented experiments, technologies resulted from flax field such as : the scutched flax town preparation for spinning ; the scutched flax tow preparation and spinning from the tape of combs for flox. The conclusion of experiments is, therefore, favourable for using those inferior quality raw materials and for the production of finer yarns destineant for to staple products.

546—551

FILIP REICHER, ECATERINA PINTILIE and MARIAN REICHER. A new method for planning of machines mechanisms from garment industry. The paper presents a new method of kinematic study which can be applied at flat and spatial mechanism from garment industry, originality consisting in the new methodology which the author has put at hand for the specialists. The paper is important for planning and replanning machine mechanisms fro the garment industry from the point of view of dimensioning the kinematic chains, of correlating the motion of active machine components being in connection with the world scientifical concerns.

552—555

ELENA STEFANCU, IOAN ROȘCA and DRAGOȘ STEFANCU. Study of the alizarine G acid Red dyestuff complexing with some mettalic cations. Reactions of the alizarine G acid Red dyestuff with the metallic cations Mn^{2+}, Co^{2+}, Ni^{2+}, Cu^{2+}, Zn^{2+}, which have a variable electronic structure of the last layer, respectively 13, 15, 16, 17 and 18 electrons, have been studied. The combining ratios were determined and the stabilities of the complexes obtained by the stability constants, were quantitatively evaluated. The interaction with Ba^{2+} was also studied in the solid state. The solid compounds were studied by means of infra-red spectra and by thermal methods. It was found out that the Ni^{2+}, Cu^{2+}, and Zn^{2+} ions react with OH groups and form 1/1 compounds, Co^{2+} with the same groups forms a compound 1/2 or 3/2, Mn^{2+} does not react and Ba^{2+} forms combinations with the sulphonic group.

556—559

GHEORGHE ANDREICOVICI, ELISABETA HRISTESCU and BARBU CHIȚIMIA. Acrylic dispersions used in the finishing of the knitted synthetic furs. The authors present the aqueous acrylic dispersions of the Chemical Mill in Rișnov, used for the finishing of the backing of the synthetic fibre — knitted furs. Based on the laboratory study of the behaviour of the films taken from these products, for the solvent cleaning and detergent aqueous solutions, as well as bending elasticity, the use of Medacryl E-41 product was recommended. By the infra-red spectra obtained for this product and for the imported products recommended for the finishing of the furs, there can be noticed a similarity which leads to the conclusion that these products have common monomers.

560—564

FLORIAN MERCEA and RADU MERCEA. Energetic recovery period of time of the solar installations. The paper presents the energetic recovery time of a solar installation, expressed as the ratio between the value included in the products that represent the solar installation in kg of conventional combustion and the economy of combustion obtained by using this installation.

565—566

SCIENTIFIC NOTES ● DOCUMENTATION ● REVIEWS ● CHRONICLE ● ALPHABETICAL INDEX OF AUTHORS FROM THE YEAR 1984 ● ALPHABETICAL INDEX OF TECHNICO-SCIENTIFIC PROBLEMS FROM THE YEAR 1984.

ANUL 35, Nr. 12, DECEMBRIE, 1984

FIBRE ACRILICE TIP E CU CARACTERISTICI ÎMBUNĂTĂȚITE

Ing. VERONICA PLAI
Ing. SILVIA CEBUC
Centrul de Cercetări pentru Fibre Chimice — Săvinești
Ing. MARIANA SINDILARU
Institutul de Cercetări Chimice — București

CZ 677.494.745.32

Dezvoltarea producției textile pe plan mondial, cît și în țara noastră, impune drept condiție de bază creșterea și diversificarea continuă a bazei de materii prime, prin punerea în evidență de noi resurse, asimilarea de noi produse în vederea reducerii importului, reducerea consumului de materii prime, materiale, coloranți, combustibil și energie.

În această direcție, la Centrul de Cercetări pentru Fibre Chimice — Săvinești, sub conducerea Institutului Central de Chimie din București, se fac încercări pentru îmbunătățirea caracteristicilor fibrelor existente prin modificarea structurii lor.

Astfel, s-au realizat fibre acrilice modificate chimic :

— cu caracter permanent antistatic ;
— cu contracție mărită ;
— cu piling redus și foarte redus ;
— greu inflamabile ;
— cu capacitate tinctorială diferențiată.

Sînt în curs de realizare fibre cu capacitate mare de absorbție a umidității.

Fibrele acrilice modificate chimic au un proces tehnologic bine stabilit și se pot realiza în cantități semiindustriale.

Fibra acrilică tip E poate fi realizată industrial, avînd o serie de caracteristici îmbunătățite față de fibra acrilică normală produsă pe platforma C.F.S. — Săvinești, cele mai importante fiind : caracter antistatic permanent, piling redus și luciu pronunțat.

Caracterizarea fizico-mecanică a fibrei acrilice tip E

Fibra acrilică Melana are o largă utilizare în sectoarele de tricotaje și țesătorie, atît pe plan național cît și mondial. Extinderea ei aproape în toate sectoarele textile a impus îmbunătățirea unor caracteristici structurale.

Astfel, fibra PAN modificată tip E, față de fibra acrilică normală, prezintă pronunțate efecte optice și organoleptice ca : luciu, aspect moale-mătăsos.

Structura chimică permite acestei fibre să fie obținută în aceleași condiții tehnologice ca fibra PAN normală, astfel ca din punct de vedere al caracteristicilor fizico-mecanice, fibra acrilică modificată tip E realizează valori care se încadrează în aceleași limite de calitate prevăzute în normele și STAS-urile pentru fibra Melana din producția curentă, după cum reiese și din tabelul 1.

Caracterizarea s-a făcut la fibra de 3,3 dtex atît pentru Melana normală, cît și la cea modificată, prin metode de analiză conform normativelor și STAS-urilor în vigoare.

Se știe că, în prezent se pune un accent foarte mare pe eliminarea efectelor neplăcute provocate de încărcarea electrostatică a fibrelor și firelor sintetice care produc greutăți în prelucrarea lor și implicit articolele rezultate, produc efecte fiziologice neplăcute asupra omului.

TABELUL 1

Caracteristici fizico-mecanice	Fibra PAN normală etalon	Fibra PAN modificată tip E
Densitatea de lungime, dtex(den)	3,93(3,58)	3,06(2,79)
C_V la densitatea de lungime, %	3,92	1,7
Tenacitatea, gf/dtex (gf/den)	2,08(2,3)	2,2(2,47)
Alungirea, %	29,2	23,7
Contracția, %	18,8	19,0
Lungimea de aderență, m	56,9	42,1
Rezistența la îndoiri repetate, număr de cicluri	300,109	299,509

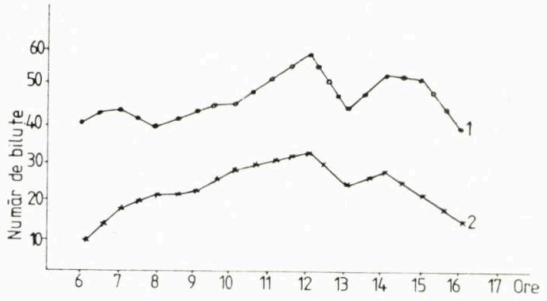


Fig. 1. Diagrama piling pe tricot finit :
1 — Melana normală ; 2 — Melana modificată tip E.

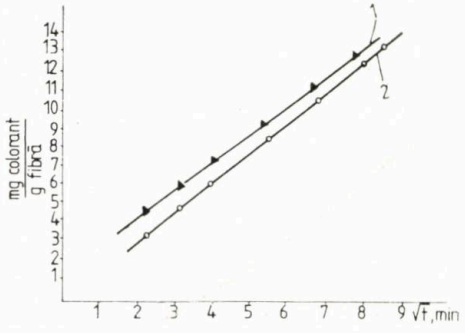


Fig. 2. Viteza de vopsire la fibra tip E :
1 — Melana normală ; 2 — Melana modificată tip E.

TABELUL 2

Proba	Gradul de saturare, %
Fibra acrilică tip E	1,5
Fibra Melana	1,6

TABELUL 3

Proba/t	2,24	3,17	3,87	5,47	6,72	7,75
Fibra acrilică, tip E	3,5	4,5	6	8,5	10,5	12,5
Fibra Melana	4,5	6	7,5	9	10,5	13

TABELUL 4

Proba	Gradul de reflexie, %
Fibra acrilică tip E	28,7
Fibra Melana	30,7

Fibra acrilică tip E, datorită compoziției sale chimice, are o comportare deosebită atît în prelucrare pe utilaje, cît și în produs finit (fir, tricot, țesătură).

Fibra tip E se încarcă mai greu electrostatic, efectul antistatic se menține în timp la produsul finit, astfel că fenomenul de descărcare electrică observat adesea la produsele finite din PAN normal (după o anumită perioadă de purtare) dispare.

Acest lucru s-a verificat în laborator pe două țesături : una realizată din fire acrilice normale considerată etalon și a doua din fire PAN tip E, proba testată.

După îndepărtarea produsului de avivare, cele două țesături au fost spălate de 10 ori fiecare în vederea stabilirii efectului de antistatizare oferit de structura fibrei.

Astfel, conform DIN 54345, rezistența electrică specifică obținută pentru etalon a fost de $1{,}2 \cdot 10^{13} \Omega\ cm^{-1}$, iar la probă $9 \cdot 10^{9} \Omega\ cm^{-1}$, testul s-a executat pe aparatul megaohmmetru.

Un alt aspect pozitiv al acestei fibre este că prezintă piling redus, lucru care se poate observa din diagrama prezentată în figura 1. De remarcat că în prezent efectul piling la articolele din PAN 100% este foarte pronunțat dînd un aspect neplăcut produselor.

Diminuarea acestui efect s-a încercat de mai multe ori prin diverse metode tehnice și tehnologice care însă nu au dat rezultatele scontate.

Utilizarea noii fibre asigură reducerea considerabilă a acestui fenomen.

Comportarea tinctorială

Fibra acrilică cu caracteristici îmbunătățite tip E se înscrie în familia fibrelor acrilice care, din punct de vedere tinctorial, prezintă afinitate pentru coloranți cationici datorită prezenței în structură a grupelor reactive cu caracter anionic.

Pentru a avea o imagine asupra comportării tinctoriale a acestei fibre, testele coloristice au fost aplicate în paralel și pe fibra Melana din producția curentă a C.F.S. — Săvinești. Probele de laborator efectuate au determinat: gradul de saturare, viteza de vopsire cu coloranți bazici și intensitățile coloristice.

În sistemul tinctorial, fibra acrilică — coloranți bazici, fiecare fibră acrilică are o valoare de saturație finită, asociată numărului grupelor anionice din fibra respectivă. Cunoașterea acestei valori este esențială în practica vopsirii. Ea s-a determinat prin estimarea spectro-

fotometrică a cantității totale de colorant Albastru Metilen B.P. (C.I. Albastru bazic 9 ; greutatea moleculară 328) care dă o epuizare a băii de vopsire de 90% în următoarele condiții :

— temperatura de vopsire : 100°C
— durata : 4 ore
— *p*H-ul flotei : 4,5

Prin aplicarea acestui test la fibra acrilică tip E și fibra Melana s-au obținut valorile din tabelul 2.

La elaborarea unui proces tehnologic de vopsire pentru o fibră nouă, este de mare importanță cunoașterea vitezei de vopsire a fibrei respective pentru a putea stabili regimul de temperatură și concentrația optimă a produselor de frînare, care să conducă la obținerea unor vopsiri uniforme.

Pentru cele două fibre (fibra acrilică tip E și fibra Melana) viteza de vopsire s-a determinat prin realizarea unor vopsiri izoterme la temperatura de 98°C, cu colorantul Albastru Metilen B.P., variind timpul de imersare a fibrei în flotă.

Cantitățile de colorant fixate de suportul fibros (mg colorant/g fibră) pentru fibre tip E și pentru Melana sînt prezentate în tabelul 3, iar reprezentarea grafică în figura 2.

În continuare se fac referiri la intensitatea coloristică obținută pe cele două fibre prin utilizarea aceleeași cantități de colorant (cantitate sub valoarea de saturație a fibrei).

Vopsirile realizate cu 2% Albastru Melacril FM 200% pe pală, au dat pentru gradele de reflexie valorile înscrise în tabelul 4.

Concluzii

— Fibra acrilică tip E se produce în aceeași gamă de sortimente ca fibra PAN normală, utilizînd o paletă coloristică bogată.

— Comportarea tinctorială a fibrei acrilice modificate tip E este asemănătoare cu cea a fibrei PAN normală.

— Firele obținute din fibre acrilice modificate tip E au un efect deosebit de luciu și voluminozitate putînd fi utilizate în țesătorii și tricotaje pentru articole de îmbrăcăminte, articole decorative, stofe de mobilă și articole de uz casnic.

— Efectul de luciu pronunțat pe care îl prezintă fibra oferă posibilitatea utilizării ei cu succes în obținerea blănurilor sintetice în mod special la spicul blănii.

CENTRALA INDUSTRIEI CONFECȚIILOR SIBIU

Bd. VICTORIEI Nr. 42

Oferă îmbrăcăminte elegantă și sport pentru femei și bărbați de toate vîrstele.

TEHNOLOGII NOI PENTRU PRELUCRAREA CÎLȚILOR DE IN DE SORTURI INFERIOARE PROVENIȚI DE LA MELIȚĂ

Ing. ADRIAN PETRESCU
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.118.02,,09"

În procesele de prelucrare a tulpinilor de in pentru obținerea fibrelor, rezultă ca produs principal fuioarele de in și ca produs secundar cîlții de in de la meliță.

La o calitate corespunzătoare a tulpinilor de in și un proces de prelucrare primară, respectiv topire și prelucrare mecanică, bine condus, ponderea cîlților de la meliță nu trebuie să depășească 50%.

Datorită unor condiții climatice defavorabile, în ultimii ani, cantitățile de cîlți de la meliță rezultate din procesele de preindustrializare au fost mari, ajungînd uneori și pînă la 80%, ponderea cîilților de in din calitățile a III-a și a IV-a reprezentînd circa 50% și respectiv 39%.

Avînd deci o pondere mare în structura materiilor prime din industria inului, anual existînd stocuri în întreprinderile de prelucrare a tulpinilor de in, au fost necesare preocupări pentru găsirea unor soluții de utilizare și de valorificare superioară.

Astfel, în perioada 1975—1976, în Institutul de Cercetări Textile — București s-au efectuat cercetări pentru filarea, țeserea și finisarea acestor materii prime, atît pentru produse tehnice (articole pentru ambalaj), cît și pentru produse de larg consum (articole pentru uz casnic, decorative, camping).

În același timp s-a făcut și o amplă investigare calitativă a cîlților de in de la meliță din stocurile existente, reieșind că, în majoritatea cazurilor, deprecierea calitativă a acestor materii prime se datora conținutului foarte mare de puzderii.

Pentru articolele tehnice s-au filat fire cu finețea tex 500 (*Nm* 2) și tex 417 (*Nm* 2,4), iar pentru produsele de larg consum fire tex 400 și 120 (*Nm* 5 și 8) din cîlți de la meliță 100% și tex 100 și 71 (*Nm* 10 și 14), din cîlți de la meliță în amestec cu fibre poliesterice 50%.

Pentru firele mai fine, experimentările au fost efectuate pe utilaje clasice de preparație pentru cîlți de tipul J. Mackie, cu pieptănarea benzilor pe mașini de pieptănat orizontale de construcție Schlumberger și filarea pe mașini de filat uscat tip J. Mackie.

Rezultatele bune obținute au dus la aplicarea tehnologiilor elaborate, la dezvoltarea întreprinderilor Dobrogeana — Constanța, Trainica — Pucioasa și a noilor întreprinderi de la Botoșani, Adjud și Sînnicolau Mare.

Ulterior, s-a constatat însă o înrăutățire calitativă a cîlților de in de la meliță din sorturile III și IV, în sensul că, în afara conținutului mare de puzderii, peste 40%, a scăzut și rezistența fibrelor, sub 10 kgf, concomitent cu scăderea lungimii și finețiii fibrelor.

În această situație a fost necesar să se caute alte soluții de prelucrare, atît în domeniul clasic al prelucrării fibrelor de in, cît și prin tehnologii neconvenționale, utilizînd mașini din sistemele de prelucrare a fibrelor de bumbac și lînă.

În cele ce urmează se vor prezenta experimentările și tehnologiile rezultate în cele trei sisteme (in, bumbac, lînă).

TEHNOLOGII DE PRELUCRARE PE UTILAJE DIN SECTORUL INULUI A CÎLȚILOR DE IN DE SORTURI INFERIOARE PROVENIȚI DE LA MELIȚĂ

Pregătirea cîlților de in de la meliță pentru filare

Pornind de la caracteristicile fibrelor din cîlți de in de la meliță din sorturile III și IV, existente în stoc la topitoriile reprezentative și investigate prin analize complete de laborator, experimentările au căutat să găsească posibilitățile de prelucrare, care să ducă la curățarea avansată a fibrelor, concomitent cu păstrarea celorlalte caracteristici, respectiv rezistența și lungimea.

Încercările au început cu prelucrarea mecanică a cîlților de la meliță în topitorii pe diferite tipuri de utilaje pentru înnobilarea cîlților.

Au fost experimentate prelucrările pe mașini de tipul Charles (la Topitoria de In Cornul Luncii și Topitoria de In Prahova Nouă), tipul KP-100—L2 (la Topitoria de In Iţcani și Topitoria de In Joseni), tipul KPM-L2 (Topitoria de In Sighișoara).

Tabelul 1 cuprinde caracteristicile fibrelor obținute în aceste experimentări, care arată valori foarte diferite.

Astfel, lungimea medie ponderată este cuprinsă între 9,38 cm la Prahova Nouă, cu dublă scuturare, și 34,1 cm la Joseni.

Uneori lungimea la cîlții din sortul IV este mai mare ca la sortul III (34,1 cm la Joseni).

Conținutul de fibră scurtă, sub 6 cm, variază de la 8,59% la Cornul Luncii și 38,5% la Iţcani.

Finețea fibrei este cuprinsă în limitele *Nm* 273 la sortul IV Iţcani și *Nm* 166 la sortul IV Joseni.

Sarcina de rupere, în kgf, a fost de 16 la Joseni pentru sortul IV, și 6,28 la Iţcani pentru sortul III.

Conținutul de impurități a fost în general foarte mare, fiind cuprins între 15,57% la Prahova Nouă pentru sortul IV, dublu scuturat și 44,77% la Joseni pentru sortul III.

Din nouă prelevări de probe, șapte probe au avut peste 25% impurități.

Acestea constau în puzderii libere și aderente, inflorescențe și fibre netopite.

Deci, numai curățarea pe mașinile de înnobilat existente în topitorii, chiar prin mai multe treceri înrăutățește rezistența și lungimea, și nu este suficientă pentru ca fibrele să fie apte prelucrării în filatură.

Curățarea suplimentară necesară s-a experimentat pe carda pentru cîlți de in de tipul Ci-460-L2.

Prelucrarea a căutat să realizeze o curățare maximă, concomitent cu o cardare minimă, care să menajeze lungimea și rezistența fibrelor, îndepărtînd cît mai mult fibrele scurte nefilabile, sub 6 cm.

TABELUL 1

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE CÎLȚILOR DE IN DE LA MELIȚĂ

Caracteristici	U.M.	Topitoria de In Iţcani		Topitoria de In Joseni		Topitoria de In Sighișoara	Topitoria de In Prahova Nouă		Topitoria de In Cornul Luncii	
		sort III	sort IV	sort III	sort IV	sort IV	sort IV *	sort IV	sort IV	sort IV *
1. Lungimea medie ponderată	cm	9,78	12,4	24,6	34,1	14,93	9,38	13,68	19,28	17,34
fibră scurtă 0—6 cm	%	38,5	29,7	23,6	15,4	25,03	36,7	19,59	15,62	8,59
2. Densitatea de lungime	tex	4,35	3,66	5,8	6,03	4,51	4,45	3,98	4,87	5,37
	Nm	230	273	172	166	222	225	252	205,5	186,3
neregularitatea	%	6,14	6,7	10,3	12,4	7,65	11,0	6,9	6,8	9,5
coeficientului de variație	%	7,69	8,4	12,9	15,6	9,60	13,8	8,7	8,5	11,9
abaterea medie pătratică	tex	0,33	0,31	0,75	0,94	0,43	0,61	0,35	0,41	0,64
limita de variație	tex	0,12	0,11	0,28	0,35	0,16	0,23	0,13	0,15	0,24
indicele de neregularitate	—	0,51	0,5	0,98	1,21	0,65	0,92	0,55	0,59	0,87
3. Sarcina de rupere	kgf	6,28	7,40	10,43	16,0	9,67	6,46	9,4	8,97	8,43
neregularitatea	%	17	15,3	17,2	11,0	10,4	18,8	13,8	12,3	12,3
coeficientul de variație	%	21,3	19,2	21,6	13,8	13,0	23,6	17,3	15,4	15,4
abaterea medie pătratică	kgf	1,33	1,42	2,26	2,08	1,26	1,52	1,62	1,38	1,29
limita de variație	kgf	0,49	0,53	0,86	0,78	0,47	0,57	0,61	0,52	0,48
tenacitatea	gf/tex	15,6	18,5	26,0	40,0	24,2	16,2	23,5	22,43	21,08
4. Impurități — total	%	25,966	36,28	44,774	30,404	25,724	15,570	23,069	41,055	36,576
libere	%	6,936	8,726	9,840	11,420	4,934	2,182	3,049	4,484	4,890
aderente	%	16,200	22,330	27,810	10,140	11,898	10,304	13,521	24,782	23,698
inflorescență	%	2,830	2,474	6,024	6,840	1,040	3,084	4,701	4,488	3,328
fibră netopită	%	—	2,750	1,100	2,000	7,852	—	1,748	7,301	3,660

* Dublu scuturat.

TABELUL 2

EVOLUȚIA CARACTERISTICILOR MATERIEI PRIME ÎN PROCESELE DE CARDARE

Caracteristici	U.M.	Topitoria de In Iţcani		Topitoria de In Joseni	Topitoria de In Sighişoara	Topitoria de In Prahova Nouă		Topitoria de In Cornul Luncii	
		sort III	sort IV	sort III	sort IV	sort IV *	sort IV	sort IV	sort IV *
1. Lungimea medie ponderată	cm	10,12	10,35	10,7	9,60	9,09	9,87	10,67	11,63
fibră scurtă 0—6 cm	%	33,14	30,35	29,60	34,93	37,6	29,79	14,93	10,65
2. Densitatea de lungime	tex	3,84	4,15	4,9	4,0	4,07	3,52	4,97	4,38
	Nm	261	242	204	248	219	284	201,3	221
neregularitatea	%	6,4	6,5	13,0	8,6	9,8	7,0	8,8	13,0
coeficientul de variaţie	%	8,0	8,2	16,3	10,7	12,3	8,0	11,0	16,3
abaterea medie pătratică	tex	0,34	0,34	0,79	0,43	0,56	0,28	0,55	0,71
limita de variaţie	tex	0,13	0,13	0,29	0,16	0,21	0,11	0,20	0,27
indicele de neregularitate	—	0,50	0,53	1,14	0,68	0,83	0,52	0,78	1,08
3. Sarcina de rupere	kgf	5,66	5,68	5,33	9,26	8,70	6,88	8,71	8,03
neregularitatea	%	13,4	16,0	15,2	13,0	14,5	9,5	10,2	19,4
coeficientul de variaţie	%	16,8	20,0	19,0	16,3	18,2	11,9	12,8	24,3
abaterea medie pătratică	kgf	0,95	1,14	1,01	1,51	1,58	0,82	1,11	1,95
limita de variaţie	kgf	0,45	0,42	0,38	0,56	0,59	0,31	0,41	0,73
tenacitatea	gf/tex	14,15	14,2	13,3	23,1	21,8	17,2	21,8	20,0
4. Impurităţi — total	%	3,990	4,165	6,414	5,711	3,374	5,294	5,310	3,902
libere	%	0,078	0,120	2,336	0,768	0,060	0,066	1,068	0,120
aderente	%	2,394	3,442	3,630	3,814	2,858	3,188	3,188	2,934
inflorescenţă	%	1,518	0,602	0,448	1,029	0,456	2,040	0,894	0,746
paie	%	—	—	—	—	—	—	0,200	0,102

* Dublu scuturat.

TABELUL 3

PLAN DE FILARE PENTRU FIRUL *Nm* 10 AMESTEC :
25% cîlţi de la meliţă sort III, 25% cîlţi de la meliţă sort IV, 50% pală PES 4/105

Utilajul	Numărul de capete/ maşină	Numărul de debitări/ cap	Total debitări	Dublaj	Laminaj	Debitarea		Torsiunea, tors./m	Viteza de debitare m/min	CTU, %	Producţia practică, kg/oră
						ktex	*Nm*				
Carda fină Ci-460-L2	1	1	1	1	28,9	20	0,5	—	45	80	45
Intersecting înainte de pieptănare I GN5-105	1	1	1	8	8	20	0,5	—	100	75	90
Intersecting înainte de pieptănare II GN5-105	1	1	1	8	8	20	0,5	—	100	75	90
Maşina de pieptănat orizontală Tehnometal	1	1	1	16	—	16	0,062	—	180 cicluri/min	70	12
Inersecting după pieptănare GN5-105	1	1	1	8	6,4	20	0,5	—	100	75	90
Intersecting pentru amestec SAN	1	1	1	8	8	20	0,5	—	140	75	126
Intersecting pentru amestec I SAN	1	1	1	8	8	20	0,5	—	140	75	126
Intersecting pentru amestec II SAN	1	1	1	8	8	20	0,5	—	140	75	126
Intersecting pentru amestec III SAN	1	2	2	4	8	10	0,5	—	140	75	126
Intersecting pentru amestec IV SAN	1	4	4	3	10	3	0,33	—	140	75	76
Maşina de filat cu inele 120 FIS	160	1	160	1	30	—	10	316	6 200 rot/min	80	12,0

TABELUL 4

PLAN DE FILARE PENTRU FIRUL *Nm* 20 AMESTEC : 50% cîlți de la meliță sort III, 50% pală PES 4/105

Utilajul	Numărul de capete/ mașină	Numărul de debitări/ cap	Total debitări	Dublaj	Laminaj	Debitarea		Torsiunea, tors./m	Viteza de debitare m/min	CTU, %	Producția practică, kg/oră
						ktex	*Nm*				
Carda fină Ci-460-L2	1	1	1	1	28,9	20	0,5	—	45	80	45
Intersecting înainte de pieptănare I GN5-105	1	1	1	8	8	20	0,5	—	100	75	90
Intersecting înainte de pieptănare II GN5-105	1	1	1	8	8	20	0,5	—	100	75	90
Mașina de pieptănat orizontală Tehnometal	1	1	1	16	—	16	0,062	—	180 cicluri/ min	70	12
Intersecting după pieptănare GN5-105	1	1	1	8	6,4	20	0,5	—	100	75	90
Intersecting pentru amestec SAN	1	1	1	8	8	20	0,5	—	140	75	126
Intersecting pentru amestec I SAN	1	1	1	8	8	20	0,5	—	140	75	126
Intersecting pentru amestec II SAN	1	1	1	8	8	20	0,5	—	140	75	126
Intersecting pentru amestec III SAN	1	1	2	4	8,0	10	0,1	—	140	75	126
Flaier NSC	48	1	48	1	10	—	1,0	27	1 200 rot/min	70	89,6
Mașina de filat cu inele 100 FIS	360	1	360	1	20	—	20	447	6 800 rot/min	60	13,1

Experimentările s-au efectuat pe probe de la topitoriile amintite, precum și pe o cantitate de 1000 kg cîlți de in de la meliță din sortul IV, provenit de la Topitoria Cornul Luncii, care avea cel mai mare stoc, de o calitate inferioară comparativ cu celelalte topitorii.

În urma încercărilor a reieșit ca optimă prelucrarea cu următoarele reglaje la cardare :

— turația tamburului — 140—160 rot/min ;
— turația cilindrilor întorcători — 140—210 rot/min ;
— roata de producție, număr de dinți — 75 ;
— roata de laminaj a cardei, număr de dinți — 40 ;
— roata de laminaj de la capul laminor, număr de dinți — 33 ;
— raportul roților de schimb pentru cardare și curățare, număr de dinți : (e, e', d, d' f, g sînt simboluri din prospect)

$$e/e' - \frac{36}{27}$$

$$f/g - \frac{25}{20}$$

$$d/d' - \frac{25}{36}$$

— ecartamentul pieptenilor detașori de la alimentare față de pînza de alimentare, mm (cu unghiul maxim de acționare asupra fibrelor) — 45
— garnitura, clasa II

Pentru micșorarea intensității de cardare, pentru fibre cu rezistența și lungimea mică, se poate proceda la scoaterea din procesul de cardare a perechilor 4 și 6 de cilindrii lucrători-întorcători.

În tabelul 2 sînt trecute caracteristicile fibrelor din banda de la cardă, după operația de cardare, putîndu-se observa astfel evoluția lor.

Lungimea medie ponderată a fost cuprinsă în limitele 9,09 cm pentru sortul IV Prahova Nouă și 11,63 cm pentru sortul IV Cornul Luncii.

Conținutul de fibră scurtă sub 6 cm a fost de maximum 37,6% pentru sortul IV Prahova Nouă și minimum 10,67% pentru sortul IV Cornul Luncii.

Finețea exprimată în *Nm* a fost cuprinsă între 201,3 pentru sortul IV Cornul Luncii și 284 pentru sortul IV Prahova Nouă.

Sarcina de rupere a scăzut mult, ceea ce atestă o calitate proastă a fibrelor, de maximum 9,26 kgf la Sighișoara, pentru sortul IV și minimum 5,33 kgf pentru sortul III Joseni. Pentru Cornul Luncii rezistența a fost de 8,03 kgf pentru sortul IV.

Conținutul de impurități a scăzut mult prin operația de cardare, fiind cuprins în limitele 3,902% pentru sortul IV Cornul Luncii și 6,414% pentru sortul IV Joseni.

Prin îndepărtarea intenționată a conținutului de impurități și a fibrelor sub 6 cm se obțin consumuri specifice mari, în jur de 2—2,2.

Materia primă astfel pregătită pentru prelucrările ulterioare a fost destinată experimentărilor pe cele trei sisteme tehnologice, tip in, tip bumbac și tip lînă.

TABELUL 5

Sectorul	Bareta	Ace/cm	Numărul acului	Sectorul	Bareta	Ace/cm	Numărul acului
1	1	3	14	2	11	10	22
	2	3	14		12	10	22
	4	4	16		14	11	22
	5	4	16		15	11	22
	6	6	16		16	17	23
	7	6	16		16	17	25
	8	6	19		17	17	25
	9	7	19		18	17	25
	10	7	19		19	18	26
	10	7	19		19	18	26
					20	18	26

Preparația și filarea din banda de la carda de in a cîlților de in de la meliță

Pentru prelucrarea în preparația filaturii de in s-au utilizat mașini de construcție Schlumberger, respectiv intersectinguri de tipul GN-5, mașini de pieptănat tip NSC-PB 127 Schlumberger și tip Tehnometal, intersectinguri tip Sant'Andreea Novara și flaier SNC-Schlumberger.

Tabelele 3 și 4 reprezintă planurile de filare pentru firele obținute, de finețea tex 100 (*Nm* 10) și tex 50 (*Nm* 20).

Operația de pieptănare s-a făcut comparativ atît pe mașini tip NSC-PB-127, cît și tip Tehnometal.

La aceasta din urmă garnitura cu ace a pieptenului circular s-a echipat cu barete cu caracteristicile prezentate în tabelul 5.

S-a lucrat cu 180 cicluri/min la un dublaj de 16 benzi.

TABELUL 6

CARACTERISTICILE FIRELOR OBȚINUTE

Caracteristici	U.M.	Fir *Nm* 10 25% cîlți de la meliță sort III+25% cîlți de la meliță sort IV ±50% pală PES 4/105	Fir *Nm* 20 50% cîlți de la meliță sort III 50% pală PES 4/105
1. Densitatea de lungime	*Nm*	10,1	20,5
	tex	99	48,8
neregularitatea	%	3,88	2,78
coeficientul de variație	%	4,87	3,48
abaterea medie pătratică	tex	4,82	1,70
limita de variație	tex	1,79	0,64
indicele de neregularitate	—	1,54	0,77
2. Torsiunea	tors./m	374	547
neregularitatea	%	16,9	13,6
coeficientul de variație	%	21,2	17,0
abaterea medie pătratică	tors./m	79,3	93,1
limita de variație	tors./m	29,6	34,7
scurtarea	%	3,10	3,42
coeficientul de torsiune	m	107,6	120,6
3. Sarcina de rupere	gf	1547	834*
neregularitatea	%	11,9	13,3
coeficientul de variație	%	14,9	16,7
abaterea medie pătratică	gf	230	139
limita de variație	gf	86,0	51,8
alungirea	%	15,6	19,4
lungimea de rupere	km	15,6	17,1
4. Neuniformitatea Uster	%	23,8	depășește scara
subțieri	buc./1000 m	320	—
îngroșări	buc./1000 m	876	—
nopeuri	buc./1000 m	304	—
5. Impurități — total	%	0,130	0,120

* Sarcina de rupere Uster.

Nu trebuie depășit acest dublaj deoarece o pătură mai groasă nu asigură o pieptănătură normală. Numărul de nopeuri în banda pieptănată și procentul de fibră lungă în deșeuri au fost normale pentru această operație.

Filarea firelor a fost efectuată pe mașini tip FIS-Unirea, utilizîndu-se mașina tip 100 FIS, cu filarea din bandă pentru firele tex 100 (*Nm* 10) și tip 120 FIS, cu filarea din semitort pentru firul tex 50 (*Nm* 20).

În tabelul 6 sînt prezentate caracteristicile firelor obținute, fire cu parametri normali.

Aceste fire au fost testate în țesătorie cu rezultate bune, în țesături subțiri de tipul Irinuca, Smărăndița, Ala și Bogdănel.

Deși prin îndepărtarea impurităților și a fibrelor scurte consumul specific este mare, crescînd de la 1,55 la 2,5, prelucrarea acestor materii prime este eficientă datorită diferenței de cost a fuiorului calitatea a IV-a, față de cea a cîlților de in de la meliță din calitățile III și IV. Se pot obține economii la prețul de cost de circa 5 lei/kg fir la fir tex 100 (*Nm* 10) și de 2 lei/kg fir la fir tex 50 (*Nm* 20).

Concluzia experimentărilor este deci favorabilă utilizării acestor materii prime de calitate inferioară și pentru producerea unor fire mai fine, destinate țesăturilor de larg consum.

Acestea completează resursele de materii prime pentru sectorul inului cu materii prime celulozice naturale din țară.

BIBLIOGRAFIE

[1] Kobilianschi, D. A. și Friedman, B. N. *Tehnologia fibrei scurte de in.* Editura de Stat Tehnico-Științifică a Industriei Ușoare, Textile și Poligrafice, Moscova, 1948.

[2] Ginsburg, L. N. *Spravocinic po priadeniu lna.* Editura de Stat Tehnico-Științifică a Industriei Ușoare, Textile și Poligrafice, Moscova, 1957.

[3] Petrescu, A. și Bilcescu, O. *Prelucrarea fibrelor de in și cînepă.* Editura Tehnică, București, 1962.

[4] Botta, A. și Bondar, T. *Călăuza muncitorului din industria de prelucrare primară a inului și cînepei.* Centrul de Documentare și Publicații Tehnice al M.I.U., București, 1970.

[5] *Elaborarea tehnologiilor de filare, țesere și finisare a materialului fibros, rezultat din tulpinile de in de calitate inferioară.* Lucrarea Institutului de Cercetări Textile, București, 1983.

[6] Kurzyniec, S. *Filarea fibrelor scurte de in din cîlți inferiori în amestec cu fibre poliesterice, în sistemul pentru bumbac.* Prace Instytutu Wlokiennictwa, Anuarul XXX.

[7] Wroblewski, J. *Tehnologia de preparare a cîlților de in biologici nr. 2 pentru filarea în amestec cu fibre sintetice, pe sistemele de filare neconvențională.* Prace Instytutu Wlokiennictwa, Anuarul XXX.

[8] *Soluții pentru valorificarea superioară a cîlților de in de la meliță din sorturile III, IV.* Lucrarea Institutului de Cercetări Textile, București, 1982.

[9] *Elaborarea tehnologiilor de înnobilare mecanică și chimică a cîlților de in de la meliță sorturi inferioare, în vederea găsirii de noi domenii de utilizare pe utilaje tip bumbac sau lînă.* Lucrarea Institutului de Cercetări Textile, București, 1984.

O NOUĂ METODĂ DE PROIECTARE A MECANISMELOR MAŞINILOR DIN INDUSTRIA CONFECŢIILOR

Conf. dr. ing. **FILIP REICHER**
Asistent ing. **ECATERINA PINTILIE**
Institutul Politehnic — Iaşi
Ing. **MARIAN REICHER**
Centrul de Fizică Tehnică — Iaşi

CZ 687.1.05

În proiectarea mecanismelor maşinilor pentru confecţii textile, studiul cinematic are o deosebită importanţă atît în corelarea mişcărilor organelor de coasere, cît şi în dimensionarea elementelor lanţurilor cinematice.

Metoda folosită în mod curent pentru studiul mecanismelor constă în determinarea legii de mişcare a fiecărui punct sub forma unei funcţii analitice, iar pentru determinarea vitezelor şi acceleraţiilor urmează două derivări succesive. În cazul mecanismelor maşinilor moderne, funcţiile analitice sînt adeseori foarte complicate, iar funcţiile referitoare la viteze şi acceleraţii devin atît de dificile, încît reclamă un volum foarte mare de muncă din partea proiectantului, cît şi o mare cheltuială la prelucrarea automată a datelor pe calculatorul electronic.

În lucrarea de faţă se prezintă o metodă nouă de studiu cinematic, aplicabilă unei clase foarte largi de mecanisme, atît plane, cît şi spaţiale. Metoda are două avantaje : este foarte operativă, bazîndu-se pe determinarea punctelor principale ale mecanismului cu ajutorul intersectării perechilor de arce de cerc şi totodată foarte exactă. Exactitatea metodei este dovedită prin forma perfectă a traiectoriei, hodografelor vitezei şi acceleraţiei.

Noua metodă este exemplificată prin studiul cinematicii unui mecanism transportor utilizat la o maşină de cusut modernă.

În cadrul maşinii de cusut, mecanismul transportorului are rolul de a imprima straturilor de material o mişcare intermitentă, în vederea formării succesive a paşilor de cusătură. Mecanismul transportorului lucrează împreună cu piciorusul de presare, iar principiul de lucru se bazează pe diferenţa coeficienţilor de frecare dintre suprafaţa inferioară a materialului şi plăcuţa dinţată, pe de o parte, şi suprafaţa superioară a materialului şi piciorusul de presare, pe de altă parte. Traiectoria unui punct de pe plăcuţa dinţată este o curbă plană închisă, situată deasupra şi sub nivelul plăcuţei de ac (fig. 1) şi este generată prin coordonarea a două mişcări : una orizontală de înaintare-retragere şi una verticală de ridicare-coborîre.

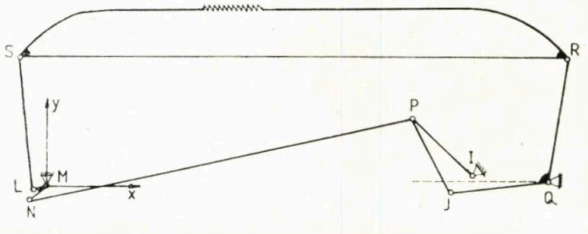
Construcţia şi funcţionarea mecanismului

Pe arborele *M* (fig. 2) sînt fixaţi doi excentrici *MN* şi *ML*, ale căror excentricităţi formează între ele un unghi de 10 grade. Excentricul *MN* constituie o manivelă pentru lanţul cinematic care asigură mişcarea de înaintare şi retragere a plăcuţei dinţate, iar excentricul *ML* constituie o manivelă pentru lanţul cinematic care asigură mişcarea de ridicare şi coborîre. Excentricul *MN* este îmbrăcat de colierul prelungit *NP*, care se articulează cu cadrul oscilant *IP*. La acelaşi bolţ *P* se articulează bieleta *PJ*, care transmite mişcarea balansierului *JQ*, fixat cu şuruburi pe axul *Q*. Pe acelaşi ax *Q* este fixat balansierul *QR*, care se articulează în punctul *R* cu bare *SR*, pe care este fixată plăcuţa dinţată.

Cel de-al doilea excentric *ML* este îmbrăcat de colierul prelungit *LS*, care se articulează în punctul *S* cu bara *SR*. Plăcuţa dinţată este fixată cu şuruburi pe bara *SR*. Excentricii *MN* şi *ML* au o mişcare de rotaţie uniformă, odată cu axul *M*. Traiectoriile punctelor *L* şi *N* sînt cercuri de rază *ML* şi respectiv *MN*, cu centrul în punctul *M*. Colierul *NP* are o mişcare plan-paralelă, punctul *P* descriind un arc de cerc de rază *IP*, cu centrul în *I*. Poziţia punctului *I*

Fig. 1

Fig. 2



poate fi reglată din exterior ; prin modificarea poziției sale se modifică mărimea pasului cusăturii. Bieleta PJ are o mișcare plan-paralelă, punctul J descriind un arc de cerc de rază QJ, cu centrul în Q. Mișcarea oscilatorie a balansierului QJ este preluată de axul Q și transmisă mai departe balansierului QR. Traiectoria punctului R este un arc de cerc de rază QR cu centrul în Q, situat de o parte și de alta a verticalei, asigurînd mișcarea de înaintare și retragere a barei RS. Colierul LS are o mișcare plan-paralelă, punctul S descriind o curbă plană închisă. Bara SR, pe care este situată plăcuța dințată are o mișcare plan-paralelă, iar traiectoriile punctelor de pe plăcuța dințată sînt curbe plane închise.

Determinarea traiectoriei unui punct de pe plăcuța dințată

Pentru stabilirea traiectoriei unui punct V de pe plăcuța dințată transportoare se consideră cunoscute lungimile elementelor MN, NP, IP, PJ, QJ, QR, ML, LS, SR, distanțele SV și RV de la punctul V la capetele barei SR, coordonatele punctelor fixe I și Q față de un sistem de axe de coordonate rectangulare cu originea în M, precum și unghiurile fixe $\widehat{NML}$, și $\widehat{JQR}$. Lungimea segmentului JR se determină din triunghiul JQR.

Notînd cu φ unghiul format de manivela MN cu orizontala, coordonatele punctelor N și L vor fi :

$$\begin{cases} x_N = \overline{MN}\cos\varphi \\ y_N = \overline{MN}\sin\varphi \end{cases} \tag{1}$$

$$\begin{cases} x_L = \overline{ML}\cos(\varphi - \widehat{NML}) \\ y_L = \overline{ML}\sin(\varphi - \widehat{NML}) \end{cases} \tag{2}$$

Coordonatele punctului P se găsesc la intersecția unui arc de cerc de rază NP cu centrul în N, cu un arc de cerc de rază IP cu centrul în I, și se determină rezolvînd sistemul :

$$\begin{cases} (x_P - x_N)^2 + (y_P - y_N)^2 = \overline{NP}^2 \\ (x_P - x_I)^2 + (y_P - y_I)^2 = \overline{IP}^2 \end{cases} \tag{3}$$

în care necunoscute sînt x_P și y_P .

Coordonatele punctului J se determină rezolvînd sistemul :

$$\begin{cases} (x_J - x_P)^2 + (y_J - y_P)^2 = \overline{PJ}^2 \\ (x_J - x_Q)^2 + (y_J - y_Q)^2 = \overline{QJ}^2 \end{cases} \tag{4}$$

cu necunoscutele x_J și y_J .

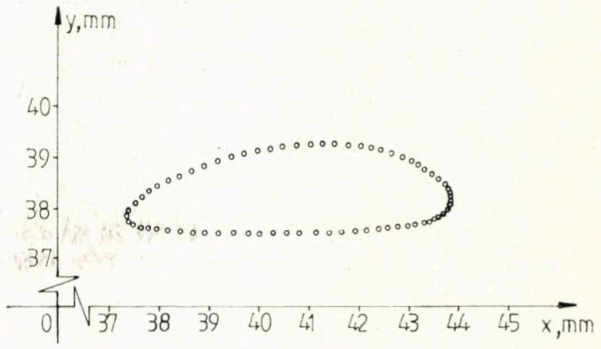


Fig. 3

Coordonatele punctului R se determină rezolvînd sistemul :

$$\begin{cases} (x_R - x_J)^2 + (y_R - y_J)^2 = \overline{JR}^2 \\ (x_R - x_Q)^2 + (y_R - y_Q)^2 = \overline{QR}^2 \end{cases} \tag{5}$$

cu necunoscutele x_R , y_R .

Coordonatele punctului S se determină din sistemul :

$$\begin{cases} (x_S - x_L)^2 + (y_S - y_L)^2 = \overline{LS}^2 \\ (x_S - x_R)^2 + (y_S - y_R)^2 = \overline{SR}^2 \end{cases} \tag{6}$$

cu necunoscutele x_S și y_S .

Coordonatele punctului V se determină din sistemul :

$$\begin{cases} (x_V - x_R)^2 + (y_V - y_R)^2 = \overline{RV}^2 \\ (x_V - x_S)^2 + (y_V - y_S)^2 = \overline{VS}^2 \end{cases} \tag{7}$$

cu necunoscutele x_V și y_V .

Ansamblul valorilor x_V și y_V obținute pentru diferite valori ale unghiului curent φ reprezintă traiectoria punctului V (fig. 3).

Fiecare din sistemele (3), (4), (5), (6) și (7) are cîte două soluții, din care trebuie reținută una singură. Selectarea soluției se efectuează prin considerente geometrice, observîndu-se în fiecare caz pozițiile în plan ale celor două soluții și reținînd soluția care corespunde pozițiilor reale ale elementelor mecanismului. Întrucît în cele cinci sisteme de ecuații, necunoscutele unui sistem intervin ca date cunoscute în ecuațiile sistemului următor, rezultă că fiecare sistem poate fi rezolvat numai după rezolvarea și selectarea soluției corecte a sistemului precedent.

Rezolvarea fiecăruia din sistemele (3), (4), (5), (6) și (7) se reduce la determinarea punctelor de intersecție a două cercuri. Intr-adevăr, toate sistemele sînt de forma :

$$\begin{cases} (x - a_1)^2 + (y - b_1)^2 = R_1^2 \\ (x - a_2)^2 + (y - b_2)^2 = R_2^2 \end{cases} \tag{8}$$

Întrucît rezolvarea directă a sistemului (8) este greoaie, s-a folosit un algoritm de rezolvare.

După efectuarea unei translații de axe de forma :

$$\begin{cases} x = X + a_1 \\ y = Y + b_1 \end{cases} \tag{9}$$

și notînd :

$$\begin{cases} a = a_2 - a_1 \\ b = b_2 - b_1 \end{cases} \tag{10}$$

sistemul (8) devine :

$$\begin{cases} X^2 + Y^2 = R_1^2 \\ (X - a)^2 + (Y - b)^2 = R_2^2 \end{cases} \tag{11}$$

În continuare, efectuînd o rotație de unghi α, de forma :

$$\begin{cases} X = \xi \cos \alpha - \eta \sin \alpha \\ Y = \xi \sin \alpha + \eta \cos \alpha \end{cases} \tag{12}$$

sistemul (11) devine :

$$\begin{cases} \xi^2 + \eta^2 = R_1^2 \\ \xi^2 + \eta^2 - 2\xi(a \cos \alpha + b \sin \alpha) + \\ + 2\eta(a \sin \alpha - b \cos \alpha) + a^2 + b^2 = R_2^2 \end{cases} \tag{13}$$

Se alege un unghi α convenabil, astfel încît una din paranteze să devină egală cu zero. Astfel punînd :

$$\alpha = \operatorname{arctg} \frac{b}{a} \tag{14}$$

și notînd :

$$w = a \cos \alpha + b \sin \alpha \tag{15}$$

sistemul (13) devine :

$$\begin{cases} \xi^2 + \eta^2 = R_1^2 \\ \xi^2 + \eta^2 - 2\,\xi\, w + w^2 = R_2^2 \end{cases} \tag{16}$$

deoarece, introducîndu-se în (15) valoarea lui α din (14), se obține :

$$w^2 = a^2 + b^2 \tag{17}$$

Rezolvînd sistemul (16) se obțin cele două soluții :

$$\begin{cases} \xi = \dfrac{w^2 + R_1^2 - R_2^2}{2w} \\ \eta = \sqrt{R_1^2 - \xi^2} \end{cases} \tag{18}$$

$$\begin{cases} \xi' = \xi \\ \eta' = -\eta \end{cases} \tag{19}$$

Efectuînd rotația și translația axelor înapoi la sistemul inițial se obțin, în final, coordonatele punctelor de intersecție ale celor două cercuri :

$$\begin{cases} x_1 = \xi \cos \alpha - \eta \sin \alpha + a_1 \\ y_1 = \xi \sin \alpha + \eta \cos \alpha + b_1 \end{cases} \tag{20}$$

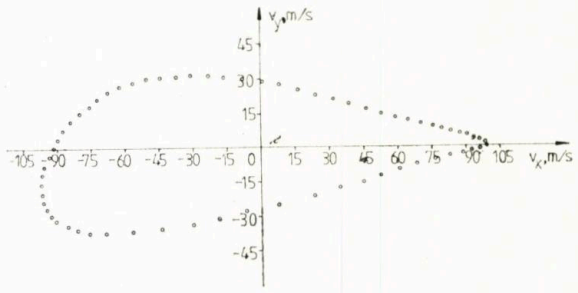


Fig. 4

$$\begin{cases} x_2 = \xi \cos \alpha + \eta \sin \alpha + a_1 \\ y_2 = \xi \sin \alpha - \eta \cos \alpha + b_1 \end{cases} \tag{21}$$

Relațiile (10), (14), (15), (18), (20) și (21) reprezintă etapele succesive ale algoritmului. La întocmirea programului pe calculator, acest algoritm a fost grupat într-o subrutină, folosită pentru rezolvarea sistemelor (3), (4), (5), (6) și (7).

Determinarea vitezelor punctului *V*

Calculul se bazează pe aproximarea derivatei printr-un raport de diferențe finite :

$$\begin{cases} v_x = \dfrac{dx_V}{dt} \simeq \dfrac{x'_V - x''_V}{\Delta t} \\ v_y = \dfrac{dy_V}{dt} \simeq \dfrac{y'_V - y''_V}{\Delta t} \end{cases} \tag{22}$$

în care :

x'_V și y'_V sînt coordonatele punctului V în momentul în care organul conducător este avansat cu un unghi $\Delta\varphi = 1'$ față de momentul în care se face determinarea ;

x''_V și y''_V coordonatele punctului V în momentul care organul conducător este în urmă cu un unghi $\Delta\varphi = 1'$ față de momentul în care se face determinarea ;

Δt — intervalul de timp în care organul conducător străbate unghiul $2\,\Delta\varphi = 2'$.

Modulul și argumentul vectorului viteză sînt date de relațiile :

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} \tag{23}$$

și respectiv :

$$\begin{cases} \varphi_V = \operatorname{arctg} \dfrac{v_y}{v_x} \text{ dacă } v_x > 0 \\ \varphi_V = \operatorname{arctg} \dfrac{v_y}{v_x} + 180^\circ \text{ dacă } v_x < 0 \end{cases} \tag{24}$$

Hodograful vitezelor punctului V astfel obținut este reprezentat în figura 4.

Determinarea acceleraţiilor punctului *V*

Principiul de calcul este acelaşi ca la viteze :

$$\begin{cases} a_x = \dfrac{dv_x}{dt} \simeq \dfrac{v_x' - v_x''}{\Delta t'} \\ a_y = \dfrac{dv_y}{dt} \simeq \dfrac{v_y' - v_y''}{\Delta t'} \end{cases} \qquad (25)$$

cu deosebirea că aici s-a luat unghiul $\Delta\varphi\,' = 30 \times \Delta\varphi = 30'$ şi deci $\Delta t' = 30\,\Delta t$. Modulul şi argumentul vectorului acceleraţie sînt date de relaţiile :

$$a = \sqrt{a_x^2 + a_y^2} \qquad (26)$$

şi respectiv :

$$\begin{cases} \varphi_a = \operatorname{arctg} \dfrac{a_y}{a_x}, \text{ dacă } a_x > 0 \\ \varphi_a = \operatorname{arctg} \dfrac{a_y}{a_x} + 180^\circ, \text{ dacă } a_x < 0 \end{cases} \qquad (27)$$

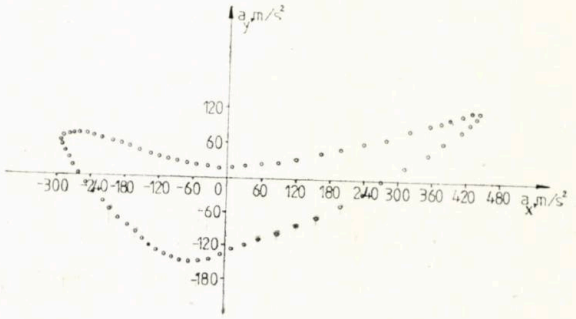
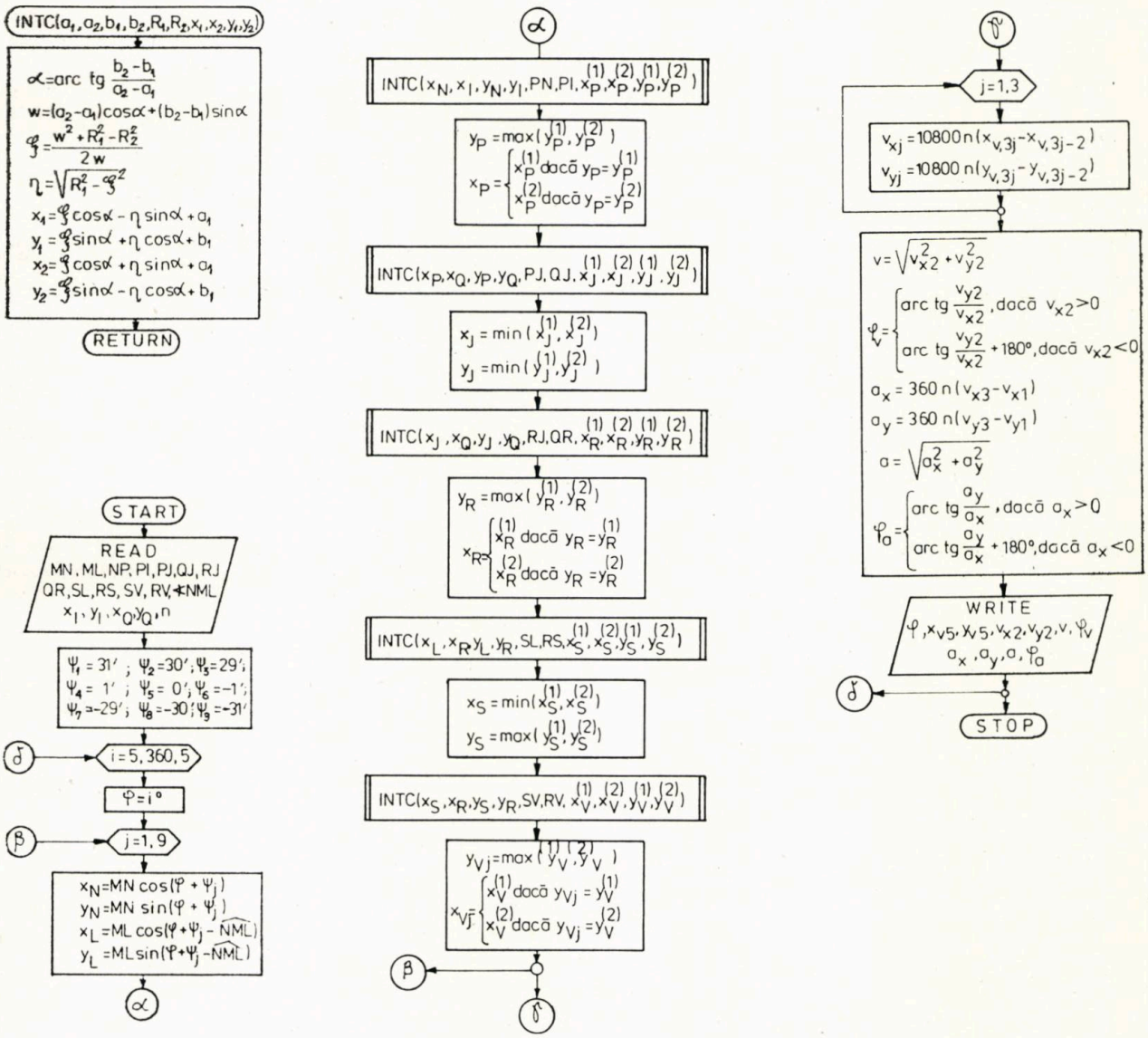


Fig. 5

Hodograful acceleraţiilor punctului *V* astfel obţinut este reprezentat în figura 5.

În continuare se prezintă schema logică a programului de calcul realizat pe un calculator FELIX C-256.



STUDIUL COMPLEXĂRII COLORANTULUI ROŞU ACID DE ALIZARINĂ G CU UNII CATIONI METALICI

Dr. chimist ELENA STEFANCU
Dr. ing. IOAN ROŞCA
Mat. DRAGOŞ STEFANCU
Institutul Politehnic — Iaşi

CZ 677.8.044.321 : 668.812

Complexarea coloranţilor cu cationi metalici constituie un proces important în tehnologia vopsirii. Fixarea colorantului de fibră este legată şi de stabilitatea complexului format, impunîndu-se un studiu al structurii şi al proprietăţilor acestuia.

Colorantul 4-(2 hidroxi-5 metil-3 sulfofenil-1 azo)-3 metil-1 fenil-2 pirazolin-5 onă, cunoscut sub denumirile Roşu acid de alizarină G, Roşu de eriocrom G etc., CI 18750 este utilizat şi complexat cu cationi metalici. A fost cercetată interacţiunea acestui colorant cu Cr(III), Zn(II) [1, 2], Cu(II) [3].

Capacitatea de reacţie cu cationii metalici este determinată de prezenţa grupelor acide hidroxilice în poziţiile orto faţă de grupa azo. În lucrare s-au studiat complecşii formaţi în soluţie apoasă şi în stare solidă. S-au stabilit compoziţiile şi stabilităţile complecşilor în funcţie de *p*H şi solvent. Reacţiile colorantului cu ionii metalici s-au urmărit spectrofotometric.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Colorantul s-a purificat prin precipitare cu acid clorhidric din soluţie apoasă a acidului respectiv. Puritatea s-a verificat prin determinarea conţinutului de azot. Pentru menţinerea *p*H-ului adecvat s-au utilizat soluţii de acid clorhidric, hidroxid de sodiu, tampon acetat şi carbonat acid de sodiu. Tăria ionică s-a menţinut constantă cu azotat de potasiu sau clorură de potasiu.

Determinările s-au efectuat pe un spectrofotometru tip Specol Carl Zeiss Jena, *p*H-metru tip OP 401/2 Radelkis. Spectrele IR au fost înregistrate la un spectrofotometru Perkin Elmer 522.

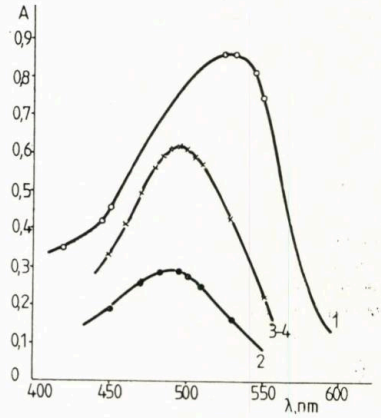
Interacţiunea cationilor cu colorantul cercetat s-a stabilit prin modificarea spectrelor de absorbţie ale complecşilor faţă de reactivul pur (fig. 1), în soluţie apoasă, la *p*H 6,5. Colorantul absoarbe în aceste condiţii la 520 nm, iar complecşii la 490 nm. Deplasarea hipsocromă a maximumului absorbţiei complexului este determinată de stabilirea legăturii de tip donor acceptor între cationul metalic şi grupa azo, ceea ce duce la micşorarea densităţii electronice în grupa cromogenă. La *p*H de lucru, colorantul este sub formă de sare de sodiu solubilă şi care verifică legile absorbţiei luminii, culoarea fiind aditivă, pe cînd acidul liber se asociază prin punţi de hidrogen.

Studiul cuprinde două părţi referitoare la cercetarea complecşilor în soluţie apoasă şi în stare solidă.

Studiul echilibrului de complexare în soluţie apoasă

Acest studiu cuprinde determinarea raportului de combinare dintre cationul metalic şi colorant şi aprecierea cantitativă a stabilităţii complexului. S-au urmărit reacţiile colorantului Roşu acid de alizarină G cu cationii Mn^{2+}, Co^{2+}, Ni^{2+} şi Zn^{2+}, cu structură electronică exterioară variabilă : $3s^23p^63d^5$, $3s^23p^63d^7$, $3s^23p^63d^8$, $3s^23p^6d^{10}$, respectiv cu 13, 15, 16 şi 18 electroni.

Fig. 1. Spectrele de absorbţie ale colorantului pur şi în prezenţa cationului metalic în raport 1/1, pH 6,5:
1 — RAAG ; *2* — RAAG+Co^{2+} ; *3* — RAAG+Zn^{2+} ; *4* — RAAG+N_i^{2+}.



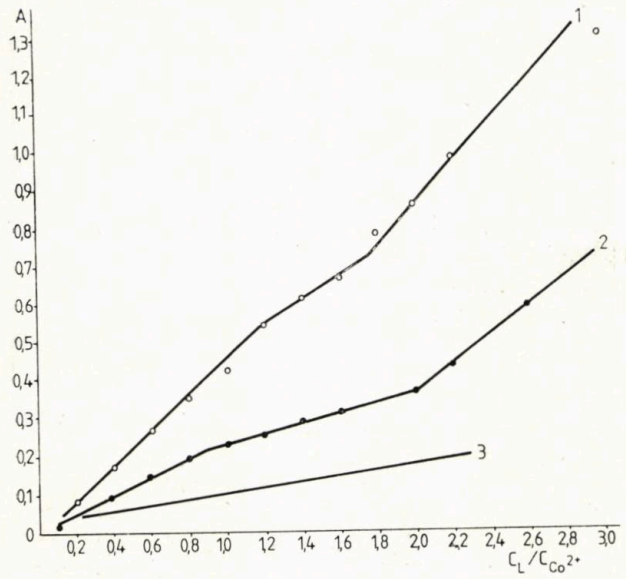


Fig. 2. Determinarea raportului de combinare dintre RAAG şi Co^{2+} :
1 — pH=7,6 ; 2 — pH=2,95 ; 3 — în alcool etilic.

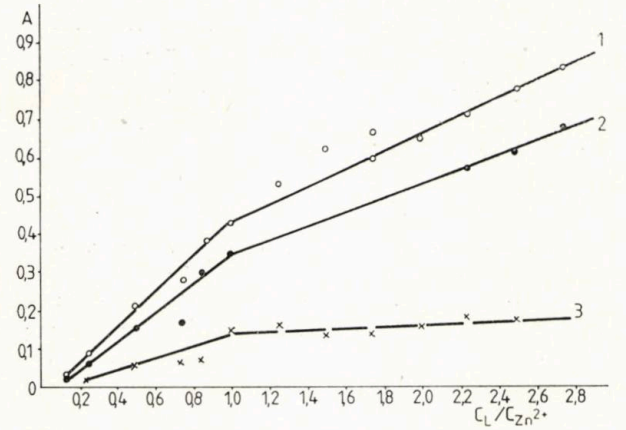
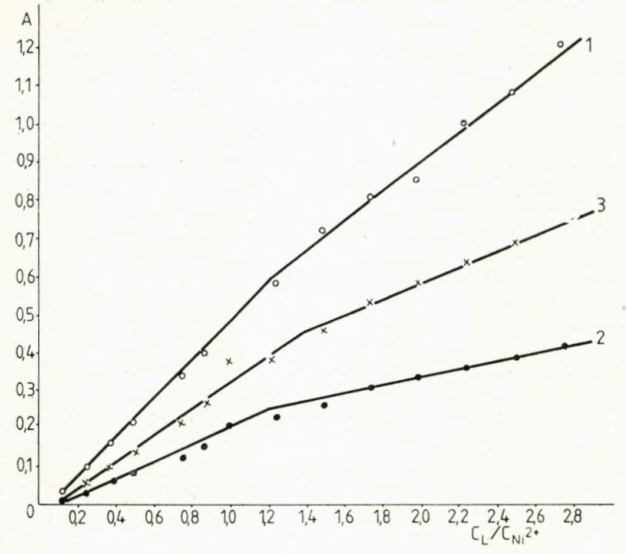


Fig. 3. Determinarea raportului de combinare dintre RAAG şi Zn^{2+} :
1 — pH=6,5 ; 2 — 50% alcool ; 3 — pH=3.

Fig. 4. Determinarea raportului de combinare dintre RAAG şi Ni^{2+} :
1 — pH=6,5 ; 2 — pH=4,65 ; 3 — 25% alcool.



Determinarea raportului de combinare s-a făcut prin metoda raportului molar [4], cu concentraţie constantă de metal şi variabilă de ligand. Întrucît colorantul conţine o grupă OH pirazolonică, care există în forma tautomeră carbonilică, este de aşteptat să se formeze doi complecşi, cu raport de combinare metal ligand egal de 1/1 sau 1/2. Curbele obţinute pentru complexul cu Co^{2+} (fig. 2) indică formarea a doi complecşi în trepte, ML şi ML_2, în mediu neutru şi acid, soluţie apoasă, iar în alcool nu se pune în evidenţă nici o interacţiune. Ni^{2+} şi Zn^{2+} reacţionează cu Roşu acid de alizarină G în raportul 1/1 (fig. 3, 4). Formarea complecşilor în mediu acid este mai evidentă. Nu s-a observat o interecţiune între Mn^{2+} şi colorant în condiţiile date.

Stabilitatea complecşilor a fost evaluată cantitativ prin constantele de stabilitate corespunzătoare echilibrelor :

$$M+L \rightleftarrows ML \qquad (1)$$

$$M+2L \rightleftarrows ML_2 \qquad (2)$$

în care :

M este simbolul cationului metalic ;

L — simbolul colorantului (ligandului).

Constantele de stabilitate se exprimă prin relaţiile :

$$\beta_1 = \frac{[ML]}{[M]\cdot[L]} \text{ şi } \beta_2 = \frac{[ML_2]}{[M]\cdot[L]^2}$$

în cazul soluţiilor diluate.

Determinarea experimentală s-a făcut prin metoda Iaţimirschi [5] şi s-au obţinut valorile din tabelul 1.

Studiul complecşilor în stare solidă

Complecşii în stare solidă au fost separaţi din soluţie apoasă prin precipitare cu exces de cationi de metal. Deoarece colorantul conţine o grupă sulfonică, care reacţionează uşor cu ionul Ba^{2+}, s-a separat şi compusul cu acest cation. Combinaţiile separate s-au cercetat cu ajutorul spectrelor IR.

Din deplasarea benzilor grupelor reactive s-a dedus structura combinaţiilor obţinute. În spectrele IR s-au urmărit benzile grupelor —SO_3H, —OH, —N=N— şi ale nucleului aromatic.

TABELUL 1

CONSTANTELE DE STABILITATE ALE COMPLECŞILOR CU Cu (II), Co (II), Zn (II), Mn (II)

Cationul	pH	β_1	β_2
Cu^{2+}	6,5	$1{,}02\cdot10^{4}$	$2{,}3\cdot10^{7}$
Co^{2+}	7,6	$3{,}2\cdot10^{3}$	$8{,}1\cdot10^{7}$
Zn^{2+}	6,5	$1{,}55\cdot10^{4}$	—
Ni^{2+}	6,5	$4{,}28\cdot10^{4}$	—

TABELUL 2

INFLUENȚA CATIONILOR METALICI ASUPRA UNOR BENZI DE VIBRAȚIE DIN COLORANTUL ROȘU ACID DE ALIZARINĂ G

Tipul ionului	ν —OH cm^{-1}	ν C=O cm^{-1}	$\nu_{as}SO_3^-$ cm^{-1}	$\nu_{s}SO_3^-$ cm^{-1}	υ aromatic cm^{-1}	ν —N=N— cm^{-1}
H +	3 425	1 650	1 260	1 030	1 180, 1 160	1 590
Cu^{2+}	3 390	1 650 (dublet)	1 260	1 030	1 160	1 590
Zn^{2+}	3 400	1 650 (dublet)	1 260	1 030	1 180, 1 160	1 590
Co^{2+}	3 400	1 470	1 230	1 030	1 170, 1 150	1 590, 1550
Ba^{2+}	3 400	1 650	1 260	1 030	1 160	1 590

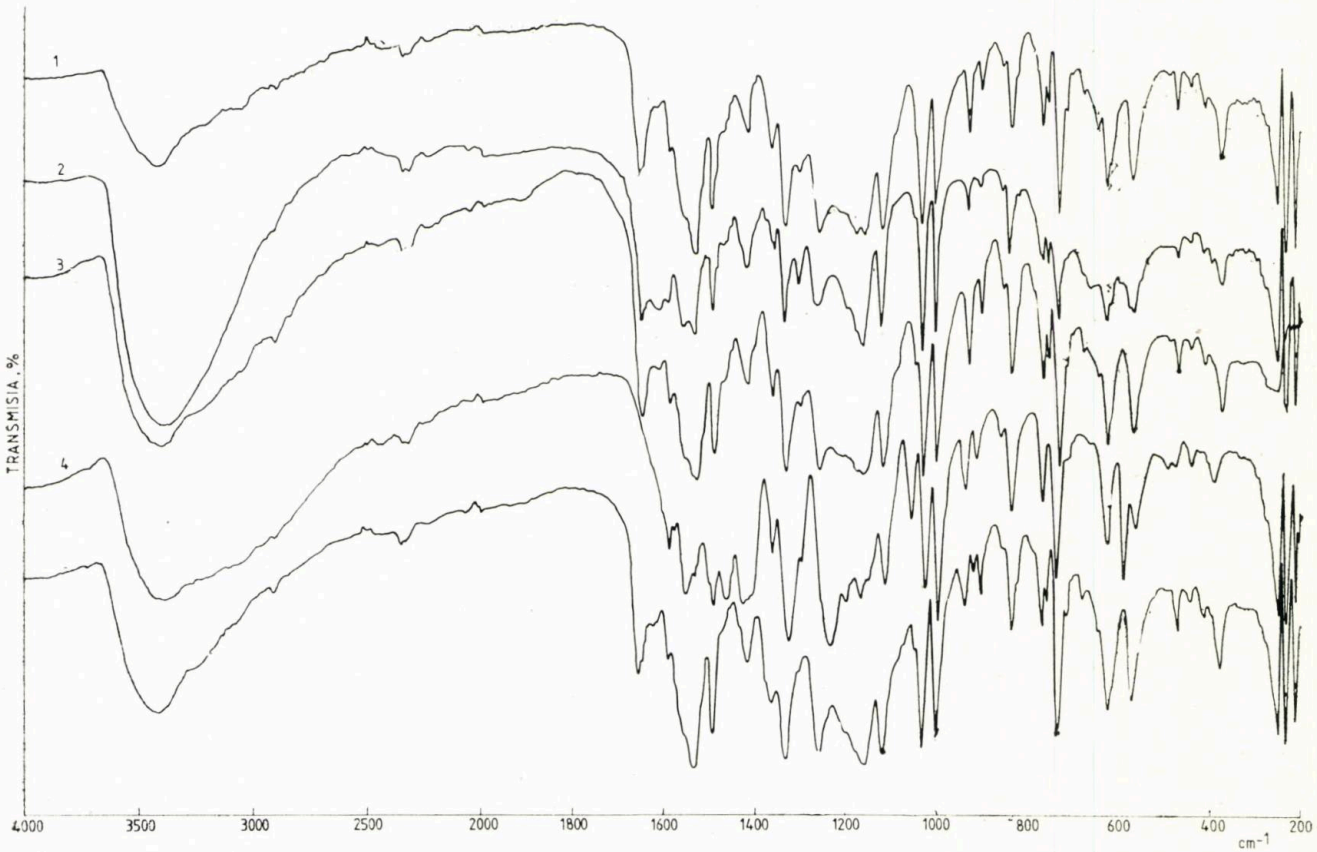


Fig. 5. Spectrele IR ale colorantului pur și a compușilor cu cationi metalici :
1 — RAAG ; *2* — RAAG+Cu^{2+} ; *3* — RAAG+Zn^{2+} ; *4* — RAAG +Co^{2+} ; *5* — RAAG+Ba^{2+} .

Grupa sulfonică posedă benzi de vibrație a grupei OH și a grupării de atomi SO_3^- . Benzile grupării SO_3^- sînt benzi de vibrație simetrice și asimetrice, 1250—1150 cm^{-1}, 1100—1000 cm^{-1}, iar a grupei OH sînt la 3400 cm^{-1} [6]. Iurchevici și colaboratorii [7] identifică trei benzi în unii derivați sulfonici aromatici : $\upsilon_{as}SO_3^-$ —1225, 1180 cm^{-1}, $\upsilon_{s}SO_3^-$ —1035—1040 cm^{-1}, υ_{C-S} —620,550 cm^{-1}. Spectrele sărurilor lor se deosebesc puțin și au adesea patru benzi. În literatură nu se găsesc date suficient de sigure privind influența cationilor asupra spectrului acizilor sulfonici, de aceea identificarea este dificilă. În [7] se arată că, prin complexarea grupei sulfonice, banda asimetrică se deplasează și în banda simetrică apare un dublet.

Pentru interpretarea spectrelor IR s-au urmărit următoarele benzi :

— pentru grupa —SO_3H— $\upsilon_{as}SO_3^-$ de la 1260 cm^{-1}, $\upsilon_{s}SO_3^-$ de la 1030 cm^{-1} ;
— pentru grupa —OH, υ_{OH} de la 3425 cm^{-1} ;
— pentru grupa C=O pirazolonică, $\upsilon_{C=O}$ de la 1650 cm^{-1} ;
— pentru nucleul aromatic, grupul de la 1180, 1160 cm^{-1} ;
— pentru grupa —N=N—, $\upsilon_{-N=N-}$ de la 1590 cm^{-1}.

TABELUL 3

COMPOZIȚIA MOLECULARĂ ȘI ANALIZA ELEMENTARĂ A COMPUȘILOR CU CATIONI METALICI

Cationul	Formula propusă	Observații	Compoziția, %	
			calculat	găsit
Cu^{2+}	$CuL \cdot H_2O$	pp roșu	Cu 13,5	Cu 13,5
Zn^{2+}	$ZnL \cdot H_2O$	pp roșu	Zn 13,9	Zn 14,5
Ba^{2+}	BaL_2	pp porto-caliu	Ba 12,3	Ba 11,8

În tabelul 2 se indică influențele cationilor asupra unor benzi caracteristice din spectrele IR reprezentate în figura 5.

Din analiza benzilor se constată că banda de vibrație ν_{OH} de la 3425 cm^{-1} este deplasată în toate combinațiile spre frecvențe mai mici. Deplasarea cea mai evidentă este la Cu^{2+} și cea mai puțin sensibilă la Zn^{2+}.

Vibrația grupei OH pirazolonice (în forma tautomeră carbonilică), situată la 1650 cm^{-1} este nemodificată la Ba^{2+}, puternic deplasată la Co^{2+}, iar în cazul interacțiunii cu Cu^{2+} și Zn^{2+} apare scindată.

Banda vibrației grupei sulfonice de la 1260 cm^{-1} este nemodificată în compusul cu Zn^{2+} și Ba^{2+}, este lărgită în complexul cu Cu^{2+} și deplasată la 1230 cm^{-1} în complexul cu Co^{2+}. Această bandă ar putea fi atribuită însă și vibrației de deformație δ_{OH}.

Banda vibrației de la 1030 cm^{-1} este nemodificată, în schimb, în spectrul compusului cu Ba^{2+} se observă apariția unei a patra benzi la 1380 cm^{-1}.

Informații mai sigure asupra substituției ionului metalic în grupările complexabile oferă benzile de la 1180, 1160 cm^{-1}. Una din benzi se micșorează sau dispare datorită modificărilor conformaționale ca rezultat al substituției. Această bandă este nemodificată numai la Zn^{2+}. În compusul cu Cu^{2+} se micșorează banda de la 1180 cm^{-1}, cu Co^{2+} de la 1150 cm^{-1}, iar cu Ba^{2+} rămîne o singură bandă la 1160 cm^{-1}.

Banda de vibrație a grupei —N=N— este slabă și dă informații nesigure. Ea apare scindată în complexul cu Co^{2+}, indicînd o structură simetrică.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Modificările din spectrele IR sub influența ionilor metalici duc la concluzia că ionii Cu^{2+}, Zn^{2+}, Co^{2+} reacționează cu grupele OH pirazolonice și fenolice, ionul Ba^{2+} reacționează cu grupele sulfonice. Datele spectrale au fost confirmate prin analiză elementară și metode de analiză termică, stabilindu-se structura compusului în stare solidă conform tabelului 3. Pentru determinarea apei s-au folosit date din analiza termogravimetrică. La stabilirea formulei structurale se ține seama de structura reactivului, respectiv al colorantului. Prezența grupei azo cu o legătură π implică existența mai multor izomeri geometrici de tip cis și trans. Structura trans este mai stabilă și este coplanară. În același timp, grupele din poziția orto față de grupa azo pot fi de aceeași parte a planului care trece prin legătura π, formîndu-se o structură asimetrică sau de o parte și alta, rezultînd o structură oarecum simetrică, care ar putea fi indicată de scindarea benzii în IR a grupei azo. Primul izomer poate forma complecși 1/1 sau 1/2, al doilea 1/1 sau 3/2. Cationul Ba^{2+} leagă două molecule de colorant prin grupele sulfonice.

Concluzii

Cationii Cu^{2+}, Zn^{2+}, Co^{2+} și Ni^{2+} reacționează cu colorantul Roșu acid de alizarină G în soluție apoasă în mediu neutru și acid. Cu^{2+}, Zn^{2+} și Ni^{2+} formează complecși de stabilitate medie cu raportul M/L 1/1. Aceeași structură o au și în stare solidă. Co^{2+} formează în soluție apoasă complecși în trepte 1/1 și 1/2. În stare solidă este posibilă formarea complexului 3/2. Ba^{2+} formează combinații prin grupa sulfonică.

BIBLIOGRAFIE

[1] Floru, L., Langfeld, H. W. și Tărbășanu-Mihăilă, C. *Coloranți azoici.* Editura Tehnică, București, 1981, p. 209.

[2] Bishop, E. *Indicators.* Editure Pergamon Press, Oxford, 1972.

[3] Fișel, Ș. și Stefancu, E. În: Revista de Chimie, nr. 5, 1980, p. 484.

[4] Joe, J. H. și Jones, H. L. În: Ind. Eng. Chem. Anal., nr. 16, 1944, p. 111.

[5] Iațimirschi, K. B. În: Zh. Neorg. Khim., nr. 1, 1956, p. 2306.

[6] Rao, C. N. R. *Chemical Applications of Infrared Spectroscopy.* Editura Acad. Press, New York, 1963.

[7] Iurchevici, E. H., Drozdevskaia, S. V., Alexanian, R. Z. și Navoșa, I. I. În: Zh. Prikl. Spectr., nr. 3, 1981, p. 405.

DISPERSII ACRILICE FOLOSITE PENTRU APRETAREA BLĂNURILOR SINTETICE TRICOTATE

Ing. GHEORGHE ANDREICOVICI
Chim. ELISABETA HRISTESCU
Fiz. BARBU CHIȚIMIA
Institutul de Cercetări Textile – București

CZ 677.862.044.33 : 677.66 : 675.002.69

Pentru consolidarea florului blănurilor sintetice tricotate și conferirea stabilității dimensionale necesare la purtare, se practică apretarea pe dos a blănurilor sintetice cu dispersii acrilice. Pentru folosirea unei dispersii acrilice cu maximum de efect din punct de vedere al consolidării florului și asigurarea stabilității dimensionale la purtare s-au studiat o serie de dispersii acrilice produse la Întreprinderea Chimică Rîșnov cu următoarele denumiri comerciale :

— Romacril ER și ERC
— Crilorom D-2010
— Crilorom D-3022
— Romacril LN_2
— Medacril E-41
— Medafix M, F și D
— Medacril EBA
— Medacril ED-380 comparativ cu
— Medacril ASU și Romacril ADBS folosite curent la Întreprinderea Adesgo — București.

Criteriile de care s-a ținut seamă în alegerea sortimentului de dispersii acrilice au fost următoarele :

— produsele să dea pelicule de bună calitate, care după condensare la 140°C, timp de 3 minute, să fie suple, elastice și cu bună aderență față de materialul textil, să rămînă transparente fără să se îngălbenească ;
— dispersiile acrilice selecționate să aibă o solubilitate redusă a filmului după condensare la 140°C în solvenți organici cloruraţi la tratare timp de 5 ore ;
— filmul de poliacrilați să se gonfleze cît mai puțin în apă la o durată de înmuiere de 24 ore.

Filmele obținute din dispersii acrilice cu particule cu diametru mare se gonflează repede în apă. La aceste filme și retenția de apă este mare. Filmele din dispersii acrilice conținînd particule cu diametre mici se gonflează în apă puțin și reţin apa foarte puțin (timp de testare 2 ore).

La filmele din particule cu diametru mare, capilarele (porii) dintre particule sînt mai mari, filmul ușurînd trasportul apei și, prin aceasta, viteza de reținere a apei. La filmele obținute din dispersii cu particule fine, mărimea porilor între bobițele de latex sînt mai mici dar favorizează o presiune osmotică mai mare și favorizează o retenție mai mare de apă la starea de echilibru.

La produsul Romacril LN_2, care conține poliacrilați cu grupe reactive, s-au experimentat rețete de apretare cu adaos de rășină melaminică Liarom 10% față de cantitatea de dispersie acrilică folosită. Rezultatele acestor experimentări de reticulare și apretare cu compoziții de dispersii acrilice cu Liarom nu a dat rezultate satisfăcătoare din punct de vedere al stabilității dimensionale a blănurilor tricotate la spălarea în apă cu detergent.

Pentru obținerea de date comparative, au fost experimentate în paralel produse similare obținute în acest scop din import :

— Polysar 2679 de la firma Polysar — Franța ;
— Acronal D-35 de la firma BASF — R. F. Germania ;
— Baystal KA 8302 de la firma Bayer — R. F. Germania.

Produsele recomandate de firmele străine menționate pentru apretarea blănurilor sintetice reprezintă dispersii acrilice, cu excepția produsului Baystal KA 8302 care conține și stiren. Probele cu aceste produse s-au făcut numai la nivel de laborator.

Dispersiile acrilice se obțin prin polimerizare în emulsie a metacrilatului de metil, acrilatului de etil și acrilatului de butil în prezență de acid acrilic sau metacrilic.

Acest tip de polimerizare se efectuează prin dizolvarea în apă a unui emulgator, emulsionarea în apă a monomerilor acrilici doriți și adăugarea unui inițiator solubil în faza apoasă.

Baia cu emulsie de monomeri este încălzită, iar procesul de polimerizare se desfășoară în timp în condiții de temperatură controlate.

La controlul procesului de polimerizare în emulsie un factor important îl constituie sistemul de dispersie folosit (emulgator anionactiv sau neionic), care la început servește ca

un excelent dispersant al monomerilor ; în timpul polimerizării servește ca material de protecție contra fenomenului de coagulare, iar la sfîrșitul procesului de polimerizare trebuie să țină în suspensie particulele de polimeri solide, adică dispersia să fie stabilă în timp pînă la utilizare.

Dispersiile de poliacrilați sînt realizate cu particule cu diametrul de la 0,01 pînă la 5 microni. Inițiatorii de polimerizare cel mai frecvent folosiți sînt peroxizii organici solubili în apă.

Procentul de substanțe solide calculate a acestor dispersii este de circa 48%, oscilînd între 25 și 50%. Viscozitatea dispersiei după polimerizarea la cald măsurată cu aparatul Brookfield este de 400 cP. Valoarea *p*H-ului dispersiei este în jur de 6.

Pentru obținerea unei dispersii cu viscozitate redusă nu se adaugă acid acrilic sau metacrilic.

Domeniile de folosire indicate pentru astfel de dispersii sînt :

— liant pentru vopsele pe bază de suspensii apoase ;
— liant pentru acoperit pielea ;
— liant pentru cretarea hîrtiei ;
— apret pentru apretarea pe dos a stofei de mobilă și blănurilor sintetice tricotate.

Pentru selecționarea dispersiilor acrilice adecvate apretării pe dos a blănurilor sintetice tricotate s-au aplicat cîteva procedee.

1. S-a realizat în condiții de laborator un film din aceste dispersii, care s-a condensat la 140°C timp de 3 minute. La acest film s-au determinat pierderile în greutate la tratare în percloretilenă 5 ore la 20°C și retenția de apă după 2 ore și 24 ore.
2. S-a efectuat o probă de latexare în laborator pe blană sintetică tricotată cu dimensiunile de 0,70×1,4 m la care s-a determinat

Fig. 1. Polysar 2679 (Polysar — Franța)

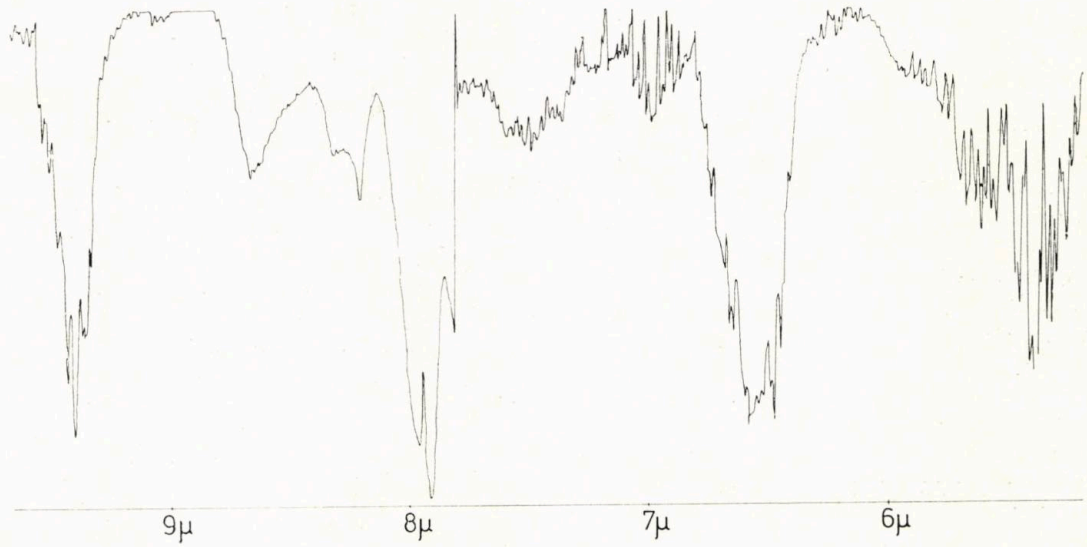
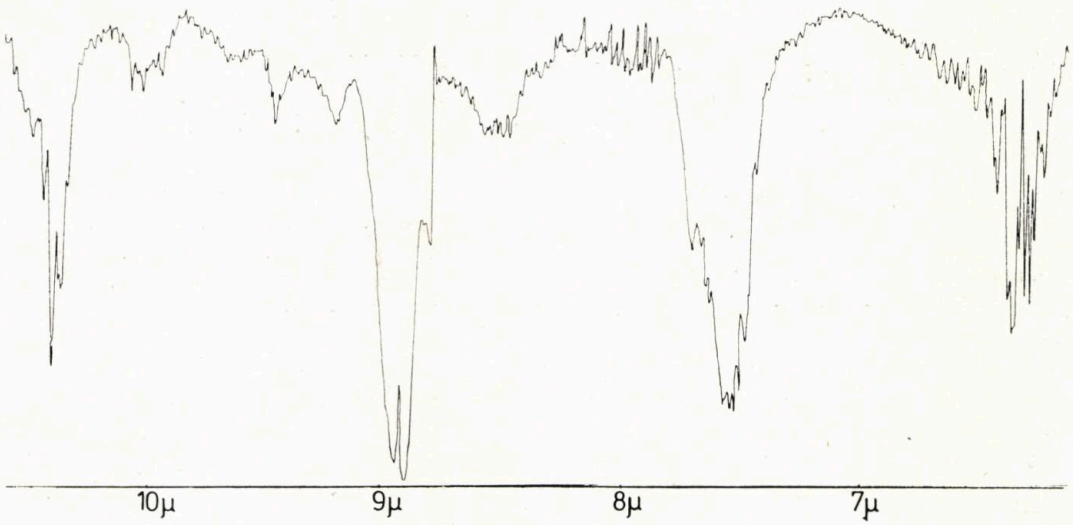


Fig. 2. Acronal D-35 (BASF — R. F. Germania)



TABE

PRINCIPALELE PROPRIETĂȚI ALE DISPERSIILOR ACRILICE PRODUSE DESTINATE APRETĂRII PE DOS A

Caracteristici \ Denumirea dispersiei	Polysar 2679	Acronal D-35	Baystal KA 8302	Romacril ER	Romacril ERC	Crilorom D-2010
Aspectul dispersiei în strat subțire	alb	alb	alb	alb albăstrui	alb albăstrui	alb albăstrui
Densitatea, g/cm^3	1,060	1,032	1,000	1,060	1,052	1,056
Conținutul de substanță uscată, %	48,5	50,3	41,9	40,3	38,5	39,5
Valoarea pH	6,4	6,6	8,0	6,4	6,4	5,0
Viscozitate Höppler la 20°C, cP	45,5	32	23	17,5	9,02	16,12
Conținutul în monomer rezidual, %	0,05	0,13	0,74	0,18	0,20	0,30
Stabilitatea mecanică a dispersiei, % substanță coagulată	0,12	0,57	0,43	0,27	0,18	0,44
Aspectul filmului, transparență	transparent	transparent	transparent	transparent	transparent	transparent
Aspectul filmului, culoare	incolor	ușor lăptos	incolor	gălbui	gălbui	gălbui
Aspectul filmului, flexibilitate	elastic, ușor lipicios	elastic, lipicios	elastic, ușor lipicios	foarte lipicios	foarte lipicios	foarte lipicios
Retenția de apă a filmului după 2 ore, %	2,46	3,00	3,32	9,39	17,42	12,90
Retenția de apă după 24 ore, %	6,95	8,30	16,00	38,30	46,03	23,00
Pierderea în greutate a filmului după tratare 5 ore în percloretilenă, %	2,75	0,50	9,60	2,20	0,03	4,00

la 10 spălări în percloretilenă pierderea în greutate și modificările dimensionale.

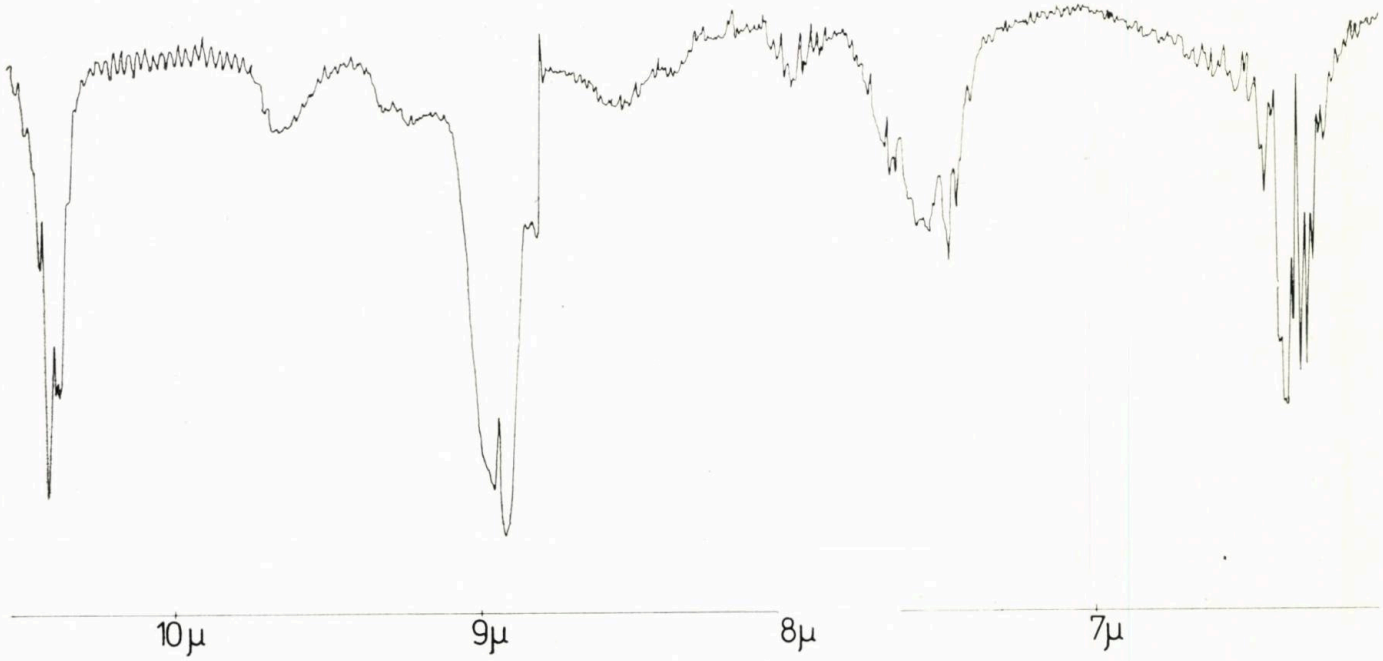
3. S-au aplicat dispersii acrilice selecționate în urma experimentărilor de laborator ca produse de apretare pe instalația industrială de la Întreprinderea Adesgo — București, cu prelevare de mostre de blană cu dimensiunile 0,7×1,4 m apretate cu diferite produse și în diverse grade de încărcare.

Rețeta de apretare pe utilajul industrial folosită a fost următoarea :

48,6 kg dispersie acrilică cu 40% substanță uscată (Romacril, Medacril) ;
2,6 kg poliacrilat de sodiu 20% (aglutinant) ;
0,3 kg antispumant siliconic ;
48,5 l apă.

Condițiile de aplicare a apretului pe blănurile sintetice tricotate au fost variate, pentru reali-

Fig. 3. Medacril E-41 (Întreprinderea Chimică — Rîșnov)



LUL 1

DE ÎNTREPRINDEREA CHIMICĂ RÎȘNOV, COMPARATIV CU PRODUSE DIN IMPORT BLĂNURILOR SINTETICE

Crilorom D-3022	Romacril LN_2	Medacril EHD	Medacril EBA	Medacril E-41	Medacril ED-380	Medafix D	Medafix M	Medafix F
alb albăs-trui	alb albăs-trui	alb albăs-trui	alb albăs-trui	alb albăstrui	alb albăs-trui	alb	alb	alb gălbui
1,077	1,040	1,041	1,033	1,056	1,045	1,038	1,021	1,020
36,0	40,4	21,3	41,6	39,8	40,4	25,4	14,4	43,5
6,4	6,4	4,4	4,5	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
62,4	17,4	2,72	12,8	17,0	34	5,3	3,4	4,37
0,44	0,30	0,30	0·66	0,30	0,51	0,50	0,50	0,05
0,31	0,30	0,06	0,08	0,11	0,11	0,02	0,02	0,12
trans-parent gălbui	trans-parent gălbui	opac albicios	trans-parent gălbui	trans-parent gălbui	trans-parent gălbui	trans-parent gălbui	trans-parent gălbui	slab opac gălbui
foarte lipicios	foarte lipicios	casant	foarte lipicios	foarte lipicios	lipicios	dur	casant	flexibil lipicios
54,80	15,00	67,60	2,30	16,80	6,40	32,80	52,00	2,46
54,90	40,00	28,33	15,00	33,23	11,40	42,40	62,00	18,20
1,32	2,50	3,31	1,11	0,19	10,50	0,15	0,10	0,45

TABELUL 2

COMPORTAREA LA SPĂLARE CU SOLVENT A BLĂNURILOR TRICOTATE APRETATE CU DISPERSII ACRILICE

Denumirea produsului folosit pentru apretare	Tușeul blănii apretate	Comportarea la coasere	Contracția la 10 spălări, %						Producător
			în percloretilenă la 25°C			în soluție apoasă de detergent la 40°C			
			pierdere în greutate, %	longitudinal	transversal	pierdere în greutate, %	longitudinal	transversal	
Medacril E-41	moale plăcut	bună	—1,3	—5,3	—3,5	—1,3	—8,6	—7,8	Întreprinderea Chimică Rîșnov
Medafix M	moale plin	bună	—1,12	—8,3	—2,6	—1,5	—10,2	—3,0	Întreprinderea Chimică Rîșnov
Medacril ASU	moale plin	bună	—2,8	—6,8	—3,5	—	—	—	Întreprinderea Chimică Rîșnov
Romacril ADBS	moale plăcut	bună	0	—11	+2,5	+0,23	—11,4	—2,8	Întreprinderea Chimică Rîșnov
Medacril EBA	moale plin	bună	—3,2	—6,2	—3,0	—2,1	—12,8	—6,4	Institutul de Cercetări Produse Auxiliare Organice — Mediaș
Medafix F	aspru	medie	—0,94	—6,5	+0,3	—1,6	—7,8	—2,0	Întreprinderea Chimică Rîșnov
Romacril ERC	aspru	medie	—0,45	—8,0	—1,6	—2,1	—11,4	—3,4	Întreprinderea Chimică Rîșnov
Crilorom D-3022	aspru	medie	—3,54	—3,2	—1,6	—2,7	—10,0	—7,6	Întreprinderea Chimică Rîșnov
Polysar 2679	moale	—	+0,72	—6,6	+4,1	—	—	—	Firma Polysar — Franța
Acronal D-35	moale	—	—4,2	—7,4	—0,2	—	—	—	Firma BASF — R.F.G.
Baystal KA 8302	moale	—	—2,70	—6,7	+0,2	—	—	—	Firma Bayer — R.F.G.

zarea de încărcări cu apret de la 40 la 70 substanță uscată/m^2 blană.

4. Executarea spectrelor în IR la dispersiile care au dat cele mai bune rezultate din punct de vedere al tușeului și modificărilor dimensionale la curățarea cu solvenți (fig. 1, 2, 3).

Valorile obținute pentru testările efectuate în laborator asupra filmelor obținute din dispersii sînt arătate în tabelul 1.

Valorile obținute pentru probele de blană apretate în condiții industriale cu dispersiile selecționate în experimentările de laborator sînt arătate în tabelul 2.

A rezultat că cel mai indicat produs pentru apretarea pe dos a blănurilor sintetice tricotate este produsul Medacril E-41.

Spectrele în IR executate la Medacril E-41, Polysar 2679 și Acronal D-35 arată o asemănare în intervalul 1800 cm^{-1} și 650 cm^{-1}, ceea ce duce la concluzia că produsele conțin o serie de monomeri comuni.

Concluzii

Pentru apretarea blănurilor din fibre PES și PAN se recomandă folosirea produsului Medacril E-41, care conferă blănurilor stabilitate dimensională, rezistență la smulgere a fibrei, tușeu bun și posedă o bună stabilitate termică a filmului de apret. În ceea ce privește gradul de încărcare cu apret, se propune :

— pentru blănuri cu flor din fibre PES 40—50 g substanță uscată/m^2 ;
— pentru blănuri cu flor din fibre PAN 60—80 g substanță uscată/m^2 ; cu care se obțin după curățare în solvenți următoarele valori ale modificărilor dimensionale :
— pe direcție longitudinală de la —4 la —5,5% ;
— pe direcție transversală de la —3 la —4,5%.

În ceea ce privește rezistența la smulgere a florului se obțin următoarele valori :
— la blănuri cu flor din fibră PES 2—3 g fibră/m^2 blană ;
— la blănuri cu flor din fibră PAN 4—9 g fibră/m^2 blană.

Aplicarea produselor pentru apretarea fondului blănurilor s-a efectuat prin depunere cu valț imersat care asigură o depunere uniformă a apretului pe dosul blănii.

BIBLIOGRAFIE

[1] Milton, B. Horn. *Acrilic Resine.* Reinhold Publishing Corporation — New York, Chapman and Hall Ltd. — London, 1962.

[2] Catalog de produse al Întreprinderii Chimice Rîșnov, 1982.

[3] Gherasimciuc, L. D. și colab. *Folosirea materiilor prime chimice ca fond pentru blănurile sintetice.* În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 9, 1982, p. 52.

Oferă cumpărătorilor din țar și partenerilor externi un bo gat și modern sortiment d confecții pentru bărbați, femei și copii ca : impermeabile costume, rochii, bluzoane, ja chete, complaur, pantalon înlocuitori de paltoane. Pro dusele sînt executate la u nivel calitativ superior c aspect plăcut și confort i purtare.

Bietet den Kunden aus der Lande und den ausländischen Partnern ein reiches und mo dernes Konfektionssortiment fü Männer, Frauen und Kinder wie : Regenmäntel, Kostüme Kleider, Windjacken, Jacken Anzüge, Hosen, Mäntelet setzeran. Die Produkte werden auf einem hohen Qualitäts niveau erzeugt, und weisen einen angenehmen Aspek sowie einen entsprechenden Tragkonfort auf.

It offers the buyers from ou country and the partners from abroad a rich and modern range of garments for men women and children, such as suits, dresses, blazers, stets coat substitutes, trousers. The products are made at a high quality level, looking at tractive and being comfortable in wearing.

Offre aux acheteurs du pays et aux partenaires de l'étran ger un riche et moderne as sortiment de confections pour femmes, hommes et enfants, tel que : imperméables, costumes, robes, blousons, ja quettes, complets, pantalons, vêtements d'hiver matelassés. Les articles sont réalisés à haut niveau qualitatif, à aspect agréable et confortables au porter.

DURATA DE RECUPERARE ENERGETICĂ A INSTALAȚIILOR SOLARE

Ing. FLORIAN MERCEA
RADU MERCEA
Institutul de Proiectări Tehnologice pentru Industria Ușoară — București

CZ 677 : 620.97 : 697.7

Studiile și cercetările specialiștilor termoenergeticieni, precum și acțiunile de implementare a noilor surse de energie în general și instalațiilor solare în special, cuprind elemente de eficiență și rentabilitate.

Pe baza Programului — directivă de cercetare și dezvoltare în domeniul energiei, în țara noastră au fost realizate lucrări de instalații solare în diverse ramuri ale economiei naționale.

Eficiența economică a acestor instalații (respectiv durata de recuperare economică a investiției), bazată pe calculul beneficiilor financiare realizate, a fost continuu analizată, motivele fiind următoarele :

— *durata de recuperare economică a investiției este mare (circa 15—17 ani) ;*
— *nivelul prețului petrolului, care intervine în calcule, nu reflectă nivelul prețului pe piața mondială.*

Așa cum a rezultat din lucrările Simpozionului internațional pentru utilizarea rațională a energiei secundare, organizat la București — octombrie 1983 de O.N.U. — Comisia Economică Europeană — unele țări (Anglia, Franța etc.) practică sistemul de determinare a eficienței instalațiilor din surse noi (de exemplu energia solară) pe baza determinării duratei de recuperare energetică. Acest procedeu de calcul se bazează pe determinarea energiei înglobate în produsele care compun lucrarea de investiții și economia de combustibil adusă de către investiție. Pe baza acestor principii, s-au analizat mai multe lucrări de instalații solare proiectate în faza D.D.E. și prezintă în cele ce urmează acest calcul pentru o instalație solară realizată și pusă în funcție în 1983.

Principalele premise luate în considerare în cadrul calculului au fost :

— *proiectele studiate să fie puse în construcție, respectiv instalațiile să fie puse în funcțiune ;*
— *instalațiile funcționează numai 194 zile pe an, deci economia anuală de combustibil realizată de aceste instalații este corespunzătoare perioadei de funcționare date ;*
— *panourile solare sînt de tip apă-apă, fabricate la Întreprinderea de Aparataj, Instalații și Aparate — Alexandria și Frigocom — București ;*
— *energia înglobată în resurse, respectiv materiale, instalație, utilaje și echipamente, a fost luată în calcule conform listelor elaborate de INCERC — București ;*
— *pentru unele produse, la care nu a fost calculată de către furnizor energia înglobată, s-au făcut interpolări și asimilări cu alte produse ;*
— *durata de viață a instalațiilor solare a fost luată conform celor stabilite de către furnizorii de echipamente ;*
— *consumul înglobat în produse cuprinde întregul flux de fabricație de la extracția materiilor prime (carieră, mină, zăcămînt) pînă la livrarea lor în condițiile de utilizare specifice fiecărui consumator.*

Calculul duratei de recuperare energetică (D_{RE}) a instalației solare

Date de calcul :

— *economia netă anuală de combustibil este de 10 500 kg cc ;*
— *consumul de energie înglobat în produsele care constituie această instalație este de circa 50 tcc ;*
— *instalația funcționează numai în perioada caldă a anului (aprilie-octombrie) circa 194 zile ;*
— *durata de viață (de funcționare) a acestei instalații este de 20 ani.*

Cu elementele enunțate mai sus se poate efectua calculul pentru determinarea duratei de recuperare energetică.

Durata de recuperare energetică, în ani, se determină cu relația :

$$D_{RE} = \frac{C_i}{E_c}$$

în care :

D_{RE} — durata de recuperare energetică, ani ;

C_i — consumul de energie înglobată în produse, kg cc ;

E_c — economia de combustibil realizată de instalație într-un an kg cc/an.

$$D_{RE} = \frac{50\,000}{10\,500} = 4{,}7 \text{ ani}$$

Dacă se consideră că această instalație funcționează numai 20 ani și deci economia de combustibil realizată într-un an este de 10 500 kg cc, atunci durata de recuperare energetică a acestei investiții este de 4,7 ani.

Determinarea energiei înglobate în instalația solară

Pentru determinarea duratei de recuperare energetică (D_{RE}) s-a analizat proiectul în faza D.D.E. pentru calculul energiei înglobate în produsele cuprinse în categoriile de lucrări prevăzute în această investiție. Instalația proiectată poate realiza o economie de circa 10,5 tone combustibil convențional pe fiecare an de funcționare. Principalele utilaje ale acestei instalații sînt cele 70 bucăți de panouri solare tip CSFG fabricate la Întreprinderea de Aparataj, Instalații și Aparate — Alexandria. În continuare sînt prezentate, pe categorii de lucrări, toate produsele cu cantitățile prevăzute în proiect, precum și consumurile de energie înglobată în fiecare produs :

Construcții

Ciment 2,971 t×211 kg cc/t=627 kg cc
Ipsos 0,055 t×90 kg cc/t=0,6 kg cc
Bitum 1,505 t×1 750 kg cc/t=2 625 kg cc
Oțel beton 0,152 t×1 500 kg cc/t=225 kg cc
Profiluri laminate oțel 0,280 t×1 450 kg cc/t=406 kg cc
Tablă neagră 0,033 t×1 850 kg cc/t=61 kg cc
Plăci BCA 1,368 m^3×92 kg cc/m^3=126 kg cc
Carton bituminat 0,962 m^2×1 040 kg cc/10^3m^3=998 kg cc
Plăci asbociment mici 0,142 m^2=6,9 t×236 kg cc/t= =1 628 kg cc
Dale beton 43 m^2=1,3 m^3 × 138 kg cc/cm^3=179 kg cc
Agregate balast 0,029 mii t×4,13 kg cc/10^3 t= =0,117 kg cc
Sîrmă 0,003 t×1 850 kg cc/t=5,5 kg cc
Hîrtie 0,03 t×1 030 kg cc/t=31 kg cc
Cuie, electrozi 0,063 t×1 800 kg cc/t=113,4 kg cc
Șuruburi 0,177 mii buc.=0,035 t×1 850 kg cc/t= =64,7 kg cc

Tehnologii și instalații

Tablă din oțel 0,016 t×1 850 kg cc/t=29,6 kg cc
Țevi din oțel ø 32×4=1,229 t×2 300 kg cc/t= =2 826,7 kg cc
Țevi din oțel peste ø 100=0,742 t×2 270 kg cc/t= =1 684,3 kg cc
Lemne de foc 0,202 t×300 kg cc/t=60 kg cc
Ciment 1,295 t×211 kg cc/t=273,2 kg cc
Sîrmă zincată 0,019 t×1 550 kg cc/t=29 kg cc
Electrozi 0,003 t×1 800 kg cc/t=5 kg cc
Cabluri 0,153 km×2 419 kg cc/km=370 kg cc
Fiting din fontă 0,016 t×1 470 kg cc/t=23,5 kg cc
Șuruburi 0,103 t×1 850 kgcc/t=185 kg cc
Ipsos 0,207 t×90 kg cc/t=18 kg cc
Profiluri laminate 0,008 t×1 450 kg cc/t=11,6 kg cc
Tablă zincată 0,51 t×1 700 kgcc/t=867 kg cc
Bitum 0,606 t×1 250 kg cc/t=1 050 kg cc
Covoare din cauciuc 0,004 t×6 260 kg cc/t=25 kg cc
Carton bituminat 0,48 mii m^2×1 040 kg cc/10^3m^2= =499 kg cc
Agregate din balast 0,58 mii t×4,13 kg cc/10^3t= =2,4 kg cc
Bolțuri 0,00015 t×2 550 kg cc/t=0,4 kg cc
Piulițe 0,47 mil. buc.=0,023 t×2 670 kg cc/10^3 buc.= =61 kg cc
Șaibe din oțel 0,002 t×4 480 kg cc/t=9 kg cc
Tub PVC 0,156 t×4 230 kg cc/t=659,9 kg cc
Oțel beton 0,0025 t×1 500 kg cc/t=3,7 kg cc
Armătură din fontă 0,060 t×1 470 kg cc/t=88 kg cc
Tub din fontă 0,246 t×1 470 kgcc/t=361,6 kg cc
Hîrtie 0,002 t×1 030 kg cc/t=2 kg cc
Flanșe din oțel 0,01 buc.=0,05 t×1 910 kg cc/10^3buc.= =95,5 kg cc
Vată minerală 086 t×863 kg cc/t=74,2 kg cc

Utilaje și echipamente

Regulator SIRIS 0,01 t×9 310 kg cc/t=93 kg cc
Captatori solari CSFG 70 buc.=5,25 t×3 730=19 582,5 kg cc
Suporturi 88×12 kg/pereche=0,88 t×1 850 kg cc/t= 1 626 kg cc
Electrocompresor 0,4 t×9 310 kg cc/t=3 724 kg cc
Schimbător de căldură 0,73 t×3 130 kg cc/t=2 274,9 kg cc
Recipient pentru căldură 0,1 t×1 050 kg cc/t=185 kg cc
Electropompă 0,4 t×9 310 kg cc/t=3 724 kg cc
Recipient pentru hidrofor 5 000 l=1,07 t×1 850 kg cc/t= 1 850 kg cc
TOTAL : 49 556,2 kg cc

Energia înglobată în produsele care compun această instalație se ridică la circa 50 tone combustibil convențional.

Concluzii

Instalația analizată este o instalație mică din punct de vedere a economiei de combustibil, ceea ce duce la o oarecare creștere a duratei de recuperare energetică — deoarece o serie de echipamente și produse au rezerve de capacitate (de exemplu vasele de acumulare, pompele de circulație, schimbătoarele de căldură, instalația de automatizare etc.).

La instalațiile de mărime medie (circa 30 t economie de combustibil/an), durata de recuperare energetică este de circa 4 ani.

Metoda de calcul propusă pentru determinarea duratei de recuperare energetică a unei investiții este mai rațională și cu un grad ridicat de certitudine, deoarece se bazează pe energia înglobată în produsele care intră în construcție și nu apelează la un element variabil și instabil (funcție de conjunctură) cum este elementul valoric.

Note științifice

Folosirea microundelor în finisarea materialelor textile

În cadrul eforturilor care se întreprind la nivel mondial pentru găsirea unor soluții care să ducă la reducerea consumului de energie, folosirea microundelor în finisarea textilă constituie o problemă de viitor. Cele mai multe semnalări în acest sens au apărut în literatura tehnică de brevete. S-a trecut totuși și la aplicații industriale prin fabricarea de către firma Ichikin — Japonia a unei instalații Apollotex pentru operații de pregătire și vopsire a materialelor textile, care a fost prezentată la ITMA 1983. Microundele sînt oscilații electromagnetice de foarte înaltă frecvență (300—10 000 MHz), au caracteristici rectilinii asemănătoare luminii, lungime de undă mică asemănătoare undelor electromagnetice radio și sînt utilizate pentru radar și alte dispozitive electronice. În industrie se folosesc microunde cu frecvența 2450 MHz, pentru încălzirea diverselor materiale prin pierdere dielectrică. Apa, alimentele și unele materiale absorb microundele și se încălzesc, sticla și unele materiale plastice le transmit, iar metalele le reflectă. Încălzirea se face prin conductibilitate ionică și rotație dipolică a moleculelor de apă, a constituenților fibrelor textile și a agenților chimici. Microundele sînt absorbite selectiv de materialele cu pierderea dielectrică mare.

După datele din literatură, posibilitățile de folosire a microundelor în finisare sînt următoarele :

Fixarea coloranților în operația de vopsire prin tratare cu microunde [1]. Materialul fulardat în flota de colorant este preîncălzit cu abur pentru gonflarea fibrei și apoi este introdus într-o cameră, în care se face tratarea cu microunde în timp ce materialul se înfășoară pe sul cu viteza de 50—100 m/min. Pe sul se înfășoară 1 000—2 000 m/țesătură, iar operația durează 10—20 min. Pentru a se evita uscarea materialului, în incinta de tratare se trimite abur saturat. Puterea generatorului este de 10 kW și lucrează la frecvența de 2 450 MHz. La intrarea în camera de iradiere, materialul trece printr-un dispozitiv de închidere, prevăzut cu o fantă reglabilă pentru abur și un filtru de blocare pentru microunde (atenuator și placă absorbantă), iar undele care scapă sînt absorbite de un rezervor cu apă. Se dau exemple de vopsire pentru fibre celulozice, lînă, poliamidice, poliesterice.

Tratamente preliminare și de vopsire cu microunde [2]. La ITMA 1983 firma japoneză Ichikin a prezentat instalația industrială Apollotex pentru tratamente preliminare și de vopsire a materialelor textile cu folosirea de microunde. Materialul textil fulardat în flotele de lucru este preuscat într-o instalație de IR (10 kW) pînă la 30—40% umiditate, pentru evitarea migrării coloranților în procesul de încălzire cu microunde și pentru a reduce pericolul condensării vaporilor de apă pe materialul care ar intra neîncălzit în incintă. La intrare, materialul este condus sub formă de pliuri cu ajutorul unor role și apoi se înfășoară cu tensiune constantă pe un sul cu șaibe limitatoare de lățime prevăzute cu găuri. Diametrul final al sulului este de 480—1 000 mm. Puterea generatorului de microunde este de 5 kW, iar viteza de lucru 20—40 m/min în funcție de natura materialului textil și de operația efectuată.

După înfășurare, materialul este tratat încă 10—15 min cu microunde, pentru a se evita diferențele de tratare ca timp, între porțiunea de la începutul și sfîrșitul înfășurării, precizîndu-se că adîncimea de pătrundere a microundelor este de circa 3 cm la 25°C și 7,8 cm la 90°C.

Instalația se poate folosi pentru descleiere, pentru albire cu H_2O_2, pentru reducerea masei țesăturilor din poliester prin tratare cu NaOH, pentru vopsirea țesăturilor din fibre celulozice cu coloranți reactivi. Față de instalațiile clasice de tratare în proces continuu, după afirmațiile firmei, Apollotex reduce la 1/2 spațiul ocupat, la 1/3 cheltuielile de investiții, cu 80% costurile de exploatare (energie, cheltuieli de funcționare, personal).

Relativ la consumul de energie termică se apreciază [3] următoarele consumuri de abur, în kg/1 000 m material textil : procedeul Apollotex : 140 ; vopsire rapidă : 500 ; vopsire pe sul perforat : 1620 ; vopsire pe jigher 400 ; impregnare aburire la TI : 380.

Pe instalația Apollotex se pot vopsi și materialele din poliester în culori deschise și medii cu coloranți adecvați. Pentru lînă și mătase naturală se afirmă [2] că efectul obținut nu este la nivelul vopsirilor clasice.

Vopsirea continuă a țesăturilor preîncălzite cu IR sau microunde [4]. Încălzirea și preuscarea materialului pînă la 30% umiditate, cu IR sau microunde la vopsirea în proces continuu, permite ca fixarea coloranților în operația de aburire la 102—140°C să se facă cu randamente ridicate și să se evite condensarea aburului pe material cu diluarea soluției și apariția fenomenului „frosting".

Vopsirea fibrelor cheratinice prin încălzire cu microunde [5]. Lîna sub forma de fibră se impregnează la fulard în soluția de colorant (reactiv sau acid) la 15—40°C, iar în zona de stocare se acoperă cu o folie din polietilenă pentru evitarea pierderilor de soluție și se tratează cu microunde, timp suficient pentru atingerea temperaturii de 40—80°C, după care se depozitează în continuare pînă la fixarea colorantului. Consumul de energie pentru încălzire este de 0,05 kWh/kg fibre.

Realizarea unui substrat poros pe materiale textile prin folosire de microunde [6], constă în impregnarea materialului textil cu o rășină dizolvată într-un solvent organic la care se adaugă un solvent polar miscibil cu primul. Evaporarea solvenților se face prin încălzire cu microunde, obținîndu-se un material poros, care poate fi folosit pentru articole tehnice sau imitație de piele.

Mărimea porilor se poate regla prin modificarea raportului dintre solvenți. Ca exemplu de realizare se indică, printre altele, o soluție de PVC în tetrahidrofuran, la care se adaugă alcool izopropilic. După autor, tratamentul durează 7—10 secunde în cîmpul de microunde realizat de un generator de 1 kW, față de 1 oră în cazul folosirii aerului cald sau IR pentru încălzire.

Uscătorul cu microunde pentru produse textile [7], folosește o cameră metalică sferică cu diametrul 500 mm, în care uscarea se face prin încălzire cu microunde, la presiune scăzută (38 mm col Hg). Vidul se realizează printr-un canal aspirator care are și rol de condensor. Autorul susține că prin folosirea de vid în loc de aer cald pentru antrenarea vaporilor, randamentul uscării se mărește cu 20%.

Terminarea uscării este sesizată prin reacția electrică inversă asupra generatorului de microunde, care arată că radiația este absorbită la un indice redus în camera de uscare, iar curentul perceput întrerupe uscarea și indică sfîrșitul ciclului.

Determinarea umidității materialului textil la uscare [8]. Materialul textil trece printre emițătorul și receptorul de microunde, iar energia absorbită indică nivelul conținutului de umiditate. Aparatele construite pe acest principiu de firma Pleva GmbH — R. F. Germania, permit să se efectueze controlul și reglarea procesului de uscare realizîndu-se astfel economii.

Ing. ION BUCURENCI
Institutul de Cercetări Textile — București

BIBLIOGRAFIE

[1] Brevet S.U.A., nr. 4274209, 1981, F 26B 3/34.
[2] Prospect Apollotex, Ichikin Japonia, ITMA 1983.
[3] În : Textiltechnik, nr. 1, 1983, p. 7.
[4] Brevet S.U.A., nr. 4242091, 1980, DO6P5/20.
[5] Brevet S.U.A., nr. 4223361, 1982.
[6] Brevet Anglia, nr. 1408639, 1937, DO4H1/64.
[7] Brevet S.U.A., nr. 4250628, 1981, F 26B 3/34.
[8] În : Textile Month, ianuarie, 1983, p. 18.

METODE NOI DE APLICARE A AUXILIARILOR MACROMOLECULARI

În ultimele decenii s-a înregistrat o remarcabilă creștere calitativă și cantitativă a produselor chimice auxiliare pentru finisarea textilelor. Această creștere a fost condiționată de dezvoltarea impetuoasă a fibrelor chimice, de diversificarea continuă a noilor tipuri de fibre, a utilajelor și a tehnologiilor noi de producere și de prelucrare a acestora în sectorul textil.

Astfel, vitezele din ce în ce mai mari de filare atît în sectorul chimic, cît și în cel textil, ca și progresele enorme ale proceselor de texturare, au reclamat noi produse de avivare-preparare a fibrelor și firelor pentru asigurarea menajării lor în procedee rapide de prelucrare.

Utilizarea apretării din spumă se răsfrînge în primul rînd asupra calității țesăturilor cărora le conferă un tușeu îmbunătățit și în același timp această tehnologie este și economică deoarece consumul de substanță este mai mic iar procesul de uscare poate fi realizat cu viteze mai mari.

La imprimarea din spumă se pot obține suprafețe mari acoperite cu pigmenți, cu menținerea unui tușeu care este în orice caz mai bun decît la imprimarea pigmenților prin procedee convenționale.

Trebuie subliniat că atît la imprimare, cît și la apretare, mase de apret și respectiv, pasta de imprimare, trebuie să fie corespunzător pregătite sub aspectul stabilității și porozității.

Și în sectorul confecțiilor textile se pot menționa progrese interesante pe linia utilizării de substanțe macromoleculare. De exemplu, procedeul DS (al firmei Kennegiesser/Stockhausen), un procedeu de stabilizare directă reprezintă o raționalizare remarcabilă a tehnologiei de aplicare a inserțiilor. Practic, acestea din urmă sînt înlocuite în tehnologia de fixare frontală prin aplicarea în dungi a unei paste corespunzătoare pe dosul țesăturii, respectiv a detaliilor croite. După uscare, pasta aplicată conferă părților de îmbrăcăminte capacitate de revenire și stabilitate. În acest fel, spre deosebire de fixarea frontală convențională, se evită formarea de bule de aer sau desprinderea inserției datorită diferențelor de contracție dintre aceasta și țesătura de deasupra. La producții mari procedeul devine și economic.

Dezvoltări deosebit de interesante sînt de menționat tot în sectorul confecțiilor prin așa-numitele imitații de piele de căprioară. La baza obținerii unor asemenea produse stau fibrele de foarte mare finețe, sub 1 dtex (denumite și fibre aschii). Țesătura obținută din aceste fire este acoperită cu poliuretan prin tehnologia de aplicare din solvenți în procedeul de coagulare.

Pe baza acestor filamente suprafine se obțin o serie de țesături impermeabile pentru apă, dar penetrabile pentru vapori de apă ca : articole de sport, hanorace, saci de dormit etc. Asemenea produse se obțin din țesături corespunzătoare laminate cu o peliculă poroasă de politetrafluoretil sau cu o acoperire microporoasă poliuretanică.

Pentru evitarea apretării din solvenți, nu întotdeauna dorită, se pot folosi, în finisare, dispersii apoase de poliuretan care permit coagularea ionică. Aceste dispersii conțin poliuretani complet reacționați, care nu mai conțin grupe libere N=C=O, dar care posedă grupe ionice legate covalent de polimer. Aceste grupe conferă produsului poliuretanic proprietatea de autodispersare, nemaifiind necesară adăugarea de emulgatori. Asemenea dispersii după uscare formează pelicule de mare elasticitate (alungirea 200—800%).

O variantă recentă a aplicării polimerilor poliuretanici purtători de grupe ionice constă în îndepărtarea acestor grupe, respectiv a transformării lor în forme neionice ceea ce provoacă coagularea, practic instantanee, a peliculei. După noua tehnologie, țesătura impregnată cu dispersia de polimeri este supusă acțiunii unei soluții de acid acetic (2%), după care urmează spălarea și uscarea. În baia acidă precipitarea se desfășoară spontan ca reacție ionică. De menționat că dispersia inițială fiind foarte puțin vîscoasă, pătrunderea în țesătură este foarte bună, astfel încît coagularea se produce în interiorul materialului, aderența superficială a polimerului insolubil este foarte redusă și nu se produc deci impurificări ale băii de acid acetic.

Procedeul de coagulare ionic prezintă, în raport cu procedeul de coagulare din solvenți, o serie de avantaje, ca : poate fi aplicat pe mașini convenționale ; viteze mari de producție ; nu se produce migrarea polimerului la uscare ; mașinile utilizate se curăță ușor ; nu sînt probleme ecologice.

Pelicula de polimer depusă pe material în procedeul de coagulare ionică are structură diferită de cea obținută prin procedeul de simplă uscare. În timp ce la aceasta din urmă rezultă o peliculă continuă neporoasă, prin procedeul ionic, structura peliculei rezultate este poroasă, permeabilă pentru vapori de apă. Și în grupa polimerilor acidului acrilic (Na-poliacrilați și poliacrilamide) sînt de menționat inovări. Pe lîngă utilizările cunoscute ale acestor polimeri (încleieri, agenți de dispersare, inhibitori de migrare, aglutinanți pentru imprimerie) se semnalează o aplicație nouă, aceea de super absorbanți.

Pe bază de polimeri ai acidului acrilic se obțin pulberi cu structură tridimensională cu capacitate absorbantă excelentă : 1 g dintr-o asemenea pulbere poate să lege 100—200 g apă. De remercat că fibrele „super-sluber" pe bază de celuloză modificată pot reține numai 1,5—2 g apă/g fibră. Chiar dacă absorbantul poliacrilic este sensibil la electroliți a căror prezență în soluții micșorează capacitatea lor de absorbție a apei, chiar la conținuturi de săruri care corespund urinei umane, capacitatea de absorbție nu scade sub 60—70 ml/g. Absorbanții poliacrilici sînt folosiți pentru fabricarea articolelor igienice, de exemplu scutece, lenjerie de pat pentru spitale.

Absorbanții poliacrilici pot fi introduși ca straturi intermediare în textile. De exemplu ca foi de absorbție a transpirației „sous-bras-uri" la confecții sau ca geotextile pentru degajarea lentă de umiditate în regiunile calde.

Keres, B. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1984, p. 138.

Documentare

MATERII PRIME

NOI TIPURI DE FIBRE SINTETICE

Fibra PAN pentru vopsire în bucată. Firma Bayer din R. F. Germania a realizat fibra PAN tip Dralon U 325 pentru produse tip tufting. Produsele se caracterizează printr-un aspect mat (complet lipsit de luciu, voluminozitate ridicată şi o foarte bună rezistenţă la lumină a vopsirilor şi foarte bună capacitate de curăţare).

Fibra polipropilenică contractabilă. S-a realizat un nou tip de fibră polipropilenică tip Asto VPS 9900 cu o contracţie de 17—20%. Fibra produsă în fineţea de 17 dtex şi lungimile de 90 şi 150 mm se produce vopsită în masă. În funcţie de domeniul de utilizare se folosesc în amestec 20—40% fibre polipropilenice contractabile. Prin tratamente termice ulterioare se realizează fire cu o deosebită voluminozitate şi o foarte bună fixare a torsiunii.

Trevira Ultra fresh. Pentru covoare destinate încăperilor cu umezeală pronunţată (camere de baie, saune etc.) s-a realizat fibra Trevira Ultra fresh. Această fibră care se produce în finetea 6,7 dtex este tratată şi antimicrobian.

Fibra Antron Combi Pluş. Este o fibră PA 6.6 realizată de firma Du Pont în finetea 16 dtex. Fibra are patru canale goale în interior, iar la suprafaţă este acoperită cu fluorcarbon. Se caracterizează între altele şi printr-o capacitate foarte redusă de murdărire.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1984, p. 151.

FIBRE POLIESTERICE PENTRU DOMENII DE FOLOSIRE SPECIALE

Firma Rhône Poulenc Fibres din Lyon — Franţa a realizat pentru armata franceză o fibră specială poliesterică Tergal de înaltă tenacitate, care nu poate fi detectată nici cu aparate speciale de detectare cu raze infraroşii. Fibra este de culoare neagră fiind vopsită cu pigmenţi.

Adaosuri reduse ale acestei fibre la amestecuri de bumbac reduc la maximum gradul de reflexie al produselor.

Pînă în prezent s-au realizat circa 15 mil. m^2 (5 milioane uniforme) pentru armată şi aviaţie.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1984, p. 260.

O NOUĂ FIBRĂ NAILON-CARBON

Firma EMS-Chemie AG din Elveţia a dezvoltat diferite tipuri noi de Nailon, printre care Nailon 12, comercializat ca Grilamid, o versiune a răşinii fiind aptă a fi folosită ca fibră de sticlă (răşină ranforsată). De curînd, compania a lansat produsul DP Grilamid W 2193, care este un compus special, conţinînd 25% fibră carbonică de înaltă clasă şi care se prezintă ca o răşină ideală pentru injectarea mucegaiurilor, în componenţii pentru care este necesară această structură.

În comparaţie cu alte materiale poliamidice cu compuşi de mucegai, fibra Nailon-carbon prezintă următoarele proprietăţi :

— absorbţia neglijabilă a apei (1,8%) şi astfel, stabilitate dimensională bună a articolelor tehnice care urmează a fi realizate din această materie primă :
— coeficientul de fricţiune foarte scăzut ;
— masa specifică foarte scăzută 1,13 kg/cm^3, deci economic avantajoasă ;
— temperatura de topire scăzută 178°C ;
— rezistivitatea de volum 7,10^2 ohm/cm^3 ;
— rezistenţa la rupere 140 N/mm^2 ;
— modulul de elasticitate 195 N/mm^2.

Ca regim de lucru al materialului se admite temperatura de 140°C, dar pentru o durată mai lungă a serviciului nu se recomandă depăşirea temperaturii de 80°C.

Textile Month, februarie, 1984, p. 10.

FILATURĂ

SISTEMUL DE CARDARE C-CLEANER, SOLUŢIE PENTRU ÎMBUNĂTĂŢIREA CALITĂŢII CARDĂRII

Folosirea unor elemente staţionare de cardare are ca efect o îmbunătăţire a calităţii cardării.

Bazat pe aceasta, firma Graf din Elveţia a elaborat sistemul C-Cleaner care se compune din următoarele elemente :

— segment preliminar de destrămare integrat în grătarul de sub cilindrul rupător şi care asigură o mai bună desfacere a fibrelor şi, implicit, o mai bună eliminare a impurităţilor ;
— capac staţionar (fix) amplasat deasupra cilindrului rupător pentru desfacerea fină a ghemotoacelor de fibre înainte ca acestea să ajungă în zona capacelor (aceasta are ca efect o reducere a solicitării capacelor, inclusiv prelungirea duratei de utilizare a acestora) ;
— capac staţionar (fix) amplasat deasupra cilindrului perietor pentru o mai bună paralelizare a fibrelor ;
— capac staţionar (fix) suplimentar deasupra cilindrului perietor pentru îmbunătăţirea capacităţii de eliminare a impurităţilor şi prafului.

În funcţie de cardă şi materia primă prelucrată se pot folosi patru elemente sau numai unele din acestea. Se indică rezultatele obţinute la prelucrarea diferitor tipuri de capace.

Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 2, 1984, p. 50.

FOLOSIREA INDUSTRIALĂ A MAŞINILOR DE FILAT CU JET DE AER

Maşina de filat cu jet de aer, cu organe de torsionare, respectiv de formare a înşiruirii, fixe, elaborată sub formă de prototip în decursul anilor '70 de către firma japoneză Murata, avînd simbolul de 801 MJS este construită pe scară largă, în serii mari. Pînă la sfîrşitul anului 1983 au fost instalate 200 de maşini în Japonia, S.U.A. şi alte ţări industrializate, iar după ITMA '83 — Milano, interesul pentru această metodă de filare a crescut foarte mult, astfel că în cursul anului 1984 alte sute de maşini urmează să fie instalate.

Maşina are 60 de locuri de filare, avînd astfel gabaritul aproximativ al unei maşini de filat cu inele, cu capacitatea de filare corespunzătoare unei maşini de filat cu inele moderne cu 400 de fuse.

Maşina Murata este adecvată filării fibrelor poliesterice 100% sau în amestec cu bumbac (65/35%). Este complet automatizată, cu sisteme de lichidare automată a ruperilor, levata automată a bobinelor de fire şi repornirea automată a locului de filare după o levată sau după înnodarea firului rupt.

Maşina este înzestrată, de asemenea, cu un dispozitiv de curăţare a firului debitat : porţiunea defectă este tăiată, firul înnodat şi locul de filare repornit. Operaţia durează circa 12 secunde.

Lungimea optimă a fibrelor : 38 mm, iar finetea optimă a fibrelor poliesterice a fost stabilită pe baza experimentărilor efectuate de uzinele de fibre sintetice Du Pont din S.U.A. ca fiind de 1,38 dtex.

Firul are o structură deosebită de cea a firelor clasice sau OE : fascicolul de fibre este compus din fibre în poziţie cvasiparalelă şi din fibre care învăluie întreaga înşiruire. Prin urmare, firul nu are o torsiune în sensul clasic al noţiunii. Rezistenţa firului este cu circa 15% inferioară celei a firelor de la maşinile de filat cu inele. Eficienţa maximă a maşinii apare la fire fine, de exemplu *Nm* 100, care poate fi filat cu o viteză de debitare de 130 m/min, ceea ce depăşeşte viteza de debitare a maşinii cu inele de circa 10 ori.

Alimentarea se realizează, ca şi în cazul filării OE, din benzi laminate, iar laminajul pe maşina cu jet de aer poate varia între 108 şi 180.

Unele date tehnice sînt arătate în tabelul 1.

TABELUL 1

UNELE DATE TEHNICE ALE FILĂRII FIRELOR 100% POLIESTERICE PE MAŞINA CU JET DE AER MURATA

Numărul firului *Nm*	34	60	84	100 (101)
Nm al benzilor laminate alimentate	0,25	0,30	0,47	0,56
Viteza de debitare, m/min	160	145	135	130
Laminajul, total	132	168	180	180

Laminajele de peste 100 sînt realizate printr-un sistem bazat pe trei cilindri cu cureluşe inferioare şi superioare, de concepţie nouă.

Avînd în vedere că maşinile de filat cu rotor, la nivelul lor tehnic actual nu corespund filării firelor de finețe mai mare, în gama firelor *Nm* 50—100 din fibre poliesterice sau din amestec de bumbac pieptănat-poliester, maşinile cu jet de aer sînt destinate în principal înlocuirii maşinilor de filat cu inele, care pe plan mondial sînt menţinute pentru filarea acestor categorii de fire fine.

De menţionat că, firma Du Pont a lansat pe piaţa fibrelor sintetice două tipuri de fibre Dacron : tipul 666 şi 277 de 1,38 dtex şi 38 mm lungime, destinate cu precădere filării cu jet de aer.

Aceste fibre corespund sistemului nou de filare obţinîndu-se fire netede, fără tendinţa de a forma piling.

Lenzinger Berichte, nr. 56, 1984, p. 44.

MAŞINI DE FILAT AERODINAMICE (AIR JET)

În Japonia, trei firme cunoscute constructoare de maşini textile realizează maşini neconvenţionale de filare, respectiv maşini de filat aerodinamice (cu jet de aer), şi anume : Murata ; Howa ; Toyoda.

Cele trei firme au expus maşinile respective la ITMA '83, datele principale de filare fiind prezentate în tabelul 1.

La maşina Murata, elementele principale sînt un tren de laminare cu două cureluşe pentru fibre pînă la 38—40 mm şi o aşa-zisă cameră turbionară cu două duze de falsă torsiune. Maşina lucrează în game de viteze 120—180 m/min. Maşina este utilată cu un curăţător, care elimină îngroşările. Legarea se face automat.

Maşina Toyoda TYS este o maşină automată cu două părţi, cu 120 locuri de filare. Viteza maximă de debitare 200 m/min. Se pot realiza fire în gama de finețe *Nm* 34—100. Pe această maşină se pot prelucra amestecuri PES/bumbac, PES 100% şi bumbac 100%. La maşinile Howa FS se pot realiza viteze maxime de debitare de 180 m/min.

Se indică, că se pot realiza fire în gama de finețe *Nm* 34—85. Maşina este indicată pentru amestecuri PES/bumbac şi fibre acrilice.

Schloz, E. Textil Praxis International, nr. 2, 1984, p. 113.

TEŞĂTORIE

INCLEIEREA FIRELOR FILAMENTARE DIN PUNCT DE VEDERE AL PRODUCĂTORULUI DE FIRE

Avînd în vedere vitezele ridicate de lucru sînt necesare o serie de măsuri care să asigure o încleiere corespunzătoare a firelor filamentare.

La maşinile de încleiat

— La instalaţiile de uscare cu aer cald pentru a preveni atingerea firelor în mişcare, particulele de fire se vor separa pe 3—4 nivele.
— Uscarea apretului să se facă pe cilindri teflonaţi.
— Se obţine o îmbunătăţire a prelucrabilităţii dacă se aplică o preparaţie suplimentară (uleiuri sau ceruri) înainte de răcirea firelor.
— Răcirea firelor se va face pe un traseu mai lung sau cu ajutorul unei instalaţii de răcire.

Se subliniază importanţa încleierii şi răcirii individuale a firelor astfel încît firele să nu se atingă între ele.

La substanţele de încleiere

— Pentru o bună încleiere a firelor filamentare, substanţele de încleiere trebuie să aibă următoarele două proprietăţi : bună adeziune de fir şi o bună coeziune a apretului.
— Pentru fire filamentare poliamidice se recomandă în general poliacrilaţi.
— Încleierea firelor filamentare poliesterice, datorită caracteristicilor acestor fire (capacitate mult mai redusă de absorbţie a umidităţii, elasticitate mai redusă etc.), este mai pretenţioasă. Cu toate că perioade îndelungate s-au folosit pentru încleierea

TABELUL 1

Firma producătoare	Tipul maşinii	Materialul prelucrat	Fir realizat, *Nm*	Finețea materialului alimentat, *Nm*	Laminaj	Viteza de debitare, m/min
Murata	MIS 801	65% PES/35% bumbac	75	0,47	160	140
		100% PES	100	0,62	160	130
		100% bumbac	50	0,45	110	130
Howa	FS	65% PES/35% bumbac	50			150
Toyoda	TYS	65% PES/35% bumbac	76	0,47	162	155

firelor poliesterice poliacrilaţi, rezultatele nu au fost corespunzătoare, elaborîndu-se substanţe de încleiere speciale pentru PES.

Streubel, J. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1984, p. 113.

OPTIMIZAREA PROCESULUI DE INCLEIERE DIN PUNCT DE VEDERE AL EFECTULUI LASER

În cadrul materialului se analizează probleme privind optimizarea procesului de încleiere, în special a uniformizării încleierii şi probe privind experimentarea unor reţete de încleiere.
Se apreciază că circa 25 pînă la 35% a opririlor datorate ruperilor firelor de urzeală sînt o cauză a încleierii necorespunzătoare.
S-a stabilit că cele trei cauze ale încleierii necorespunzătoare sînt :
— urzelile sînt prea puţin, prea profund sau prea neuniform încleiate ;
— reţeta de încleiere nu este adaptată la proprietăţile de suprafaţă ale fibrelor şi firelor ;
— firele au fost supuse unor alungiri elastice prea mari.

Se analizează următoarele aspecte :
— menţinerea constantă a parametrilor de încleiere (ai parametrilor flotei, gradului de încleiere etc.) ;
— efectuarea probelor pentru optimizarea reţetelor de încleiere, inclusiv aprecierea rezistenţelor la frecare, alungirii şi pilozităţii firelor încleiate ;
— experimentări pentru optimizarea gradului de încleiere.

Se indică o metodologie pentru optimizarea procesului de încleiere în ansamblu.

Travter, J. şi Ruess, B. Textilbetrieb, nr. 1/2, 1984, p. 24.

UNELE TENDINŢE ÎN PRODUCŢIA DE COVOARE

La ultimul Tîrg pentru bunuri de uz casnic şi covoare de la Frankfurt/Main — R. F. Germania s-au conturat unele tendinţe interesante.
S-a remarcat interesul pentru unele noi tipuri de fibre, ca de exemplu :
— fibre cu tendinţă de respingere a murdăriei (fibre tratate cu fluorcarbon etc.) ;
— fibre cu tratamente şi proprietăţi bacteriostatice, în special la acoperitoarele de pardoseli pentru mediu umed ;
— interesul pentru fibre polipropilenice este încă relativ scăzut (în special în R. F. Germania şi Austria) dar s-au conturat tendinţe de folosire a unor fire filamentare voluminoase PP care se pot vopsi şi imprima ;
— se folosesc amestecuri de fibre speciale PAN (Dralon U 325) 70% şi fibre poliamidice 30% care conferă covorului un aspect şi tuşeu de covor tip lînă.

Atît la covoare ţesute, cît şi la cele tip tufting se preferă culori deschise vii.
S-au apreciat în mod deosebit covoarele care prezintă avantaje privind întreţinerea uşoară.
La covoare ţesute de calitate a crescut ponderea lînii. În acest sens IWS (Secretariatul Internaţional al Lînii) depune eforturi deosebite.

Hoevel, B. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1984, p. 186.

TRICOTAJE — TEXTILE NEŢESUTE CONFECŢII TEXTILE

TENDINŢE ÎN TEHNOLOGIA DE TRICOTARE DIN URZEALĂ

Tehnologia de tricotare din urzeală şi în special cea aplicată pe maşini tip raşel a cunoscut o evoluţie mult mai favorabilă în ultimul deceniu, comparativ cu tehnologia de tricotare din bătătură, aceasta din urmă înregistrînd, după recesiunea din 1974, o serie de scăderi ale volumelor de producţie şi de vînzări.
Astfel, în S.U.A., în timp ce producţia tricoturilor din bătătură de la 172,4 mil. kg, cît era în 1979, a scăzut la 141,5 mil. kg în 1981, producţia de tricoturi din urzeală tip raşel de la 22,7 mil. kg, cît s-a realizat în 1977, a crescut la 34,9 mil. kg în 1981 ; totalul producţiei tricoturilor din urzeală însumînd 170,1 mil. kg în acelaşi an, 1981, deci aproape de nivelul record din 1979 al tricoturilor din bătătură. Cu toate acestea, cantitatea totală de tricoturi din urzeală reprezintă doar 2,5% din cantitatea de ţesături produsă în S.U.A. în anul 1981.
Evoluţia pozitivă a tricoturilor din urzeală s-a datorat îndeosebi unui accentuat spirit de inovaţie tehnologică, ca şi unei atitudini mai îndrăzneţe în metodele de adaptare a producţiei la cerinţele pieţei, în final ale consumatorilor, în metodele de deschidere spre noi domenii de utilizare şi pătrundere pe noi pieţe de desfacere.
Totalul numărului de maşini de tricotat din urzeală, în S.U.A., la mijlocul anului 1981, se cifrează la 10 200, din care 2 825 de tip raşel, 200 tip Mali amplasate în 28 fabrici.

Maşinile de tricotat din urzeală actuale sînt dotate cu mecanisme de mostrare controlate electronic cu unităţi jacard electronizate, noile modele de maşini raşel sînt adaptate pentru producerea de tricot plușat pentru tapiţerie, pentru tricotat carpete şi draperii sau pentru fabricat tricot tubular pentru ambalaje etc.
Progresul cel mai evident al tricoturilor din urzeală este marcat de pătrunderea acestuia într-o serie de noi domenii de utilizare, altele decît tricotul pentru îmbrăcăminte. Este previzibil ca asemenea domenii să fie extinse larg în viitorul apropiat, prin crearea de noi tipuri de tricoturi din urzeală pentru domenii ca : geotextile, tricoturi pentru asigurarea sănătăţii omului prin articole implantabile la om, articole pentru protecţia mediului înconjurător. În domeniul tricoturilor pentru îmbrăcăminte se fac eforturi de cercetare pentru perfecţionarea maşinilor raşel cu două fonturi, concomitent cu creşterea vitezelor lor de lucru.

Toate aceste dezvoltări tehnologice vor depinde în foarte mare măsură nu numai de eforturile, priceperea şi spiritul de inovare al constructorilor de maşini, ci şi de progresele ce se vor înregistra de către producători în domeniul fineţii şi calităţii ireproşabile a firelor pentru tricotare.

Knitting Times Yearbook, nr. 38, 1983, p. 121.

CORELAŢII ÎNTRE COSTUL FORŢEI DE MUNCĂ, RETRIBUŢIA TARIFARĂ ŞI DEZVOLTAREA TEHNOLOGICĂ, ÎN INDUSTRIA DE TRICOTAJE DIN S.U.A.

Costul total direct al mîinii de lucru era în 1925 de 5,5 cenţi (dolar S.U.A.), pe 1 rack (1 rack=480 ochiuri pe 1 rînd — fir), într-o fabrică de tricotaje tip mătase din S.U.A., la un nivel de retribuţie tarifară medie de 0,44 dolari S.U.A. pe oră.
În 1983, acelaşi cost revenea la 3 cenţi pe 1 rack, corespunzător prelucrării pe o maşină de tricotat, cu două fonturi, cu toate că nivelul mediu al retribuţiei tarifare s-a situat la 6,25 dolari S.U.A. pe o oră.
Aceste evoluţii au fost determinate, în principal, de mutaţiile accentuate în progresul tehnic înregistrat în această industrie, îndeosebi ridicarea continuă a performanţelor maşinilor de tricotat, care ating în prezent în mod curent 1 500—2 000 curse/min şi care folosesc un nou tip de ace de tricotat cu tijă şi zăvor, ceea ce permite ca un muncitor să lucreze consecutiv la 20 de maşini.

Knitting Times Yearbook, nr. 38, 1983, p. 118.

DEZVOLTAREA PRODUCȚIEI DE MATERIALE NEȚESUTE ÎN EUROPA

Sectorul de materiale nețesute reprezintă subramura cea mai dinamică a industriei textile europene. În anul 1970 producția acestui sector pe ansamblul țărilor europene occidentale a fost de 40 000 tone, depășind actualmente 220 000 tone.

Ritmul anual de creștere a fost la începutul anilor '70 de 26%, iar actualmente, ritmul mediu anual de creștere se situează în jur de 10%. Numărul de unități producătoare s-a dublat în cursul deceniului trecut, (de la 39 la 81 fabrici profilate pe producția de nețesute la începutul anilor '80).

În ceea ce privește domeniile de utilizare, contrar situației din trecut, primul loc îl ocupă produsele nețesute destinate geotextilelor, domeniu care s-a extins în proporții mari în ultimii ani.

În privința viitorului, Asociația europeană a nețesutelor (Edana) apreciază că ritmul actual de creștere de circa 10% se va menține și în următorii ani.

Financial Times, 3 aprilie, 1984 ; L'Industrie Textile, nr. 1 144, 1984, p. 432.

AȚA INDUSTRIALĂ DE CUSUT

Filatorul maghiar Pamutfonóipari Vallalat a pus la punct o serie de tipuri noi de ațe de cusut, cu destinații speciale și anume :

— Eszterfil, un fir poliesteric continuu de mare rezistență, cu contracție scăzută, este finisat special cu un anumit apret și are o capacitate optimă de alungire a ației, care permite coaserea unor articole de tipul : haine speciale de protecție ; îmbrăcăminte de piele, mănuși, articole de marochinărie, pantofi, țesături industriale, prelate, articole de camping, surfilări fantezi. Finețea (*Nm*) în care se produce această ață de cusut : 6,5/3 ; 12/3 ; 24/3 ; 36/3 ; 47/3 ; 70/2.

— Estercore, din 67/33% PES/bumbac, are o înaltă rezistență și o contracție scăzută, fiind formată dintr-un miez de PES filamentar și o cămașă de bumbac. Este destinată coaserii pe mașini industriale ultrarapide. Se realizează cu *Nm :* 18/3 ; 30/2 ; 30/3 ; 47/2 ; 47/3.

— Eszter, din 100% PES, cu un tratament special de siliconi și parafină, permite coaserea de bună calitate pe mașinile de mare viteză. Ața convine coaserii țesăturilor și tricoturilor din fire sintetice sau în amestec, iar în variantele groase se pretează coaserii sacilor, chingilor, stofelor de mobilă, articolelor de marochinărie și camping. *Nm :* 12/4 ; 18/2 ; 18/3 ; 30/2 ; 30/3 ; 40/2 ; 40/3 ; 50/2 ; 50/3 ; 60/3 ; 70/3.

— White bird este o ață specială nemercerizată, din bumbac, cu moliciune și calități elastice, cu alungire crescută la rupere. Este concepută pentru coaserea țesăturilor din bumbac, care urmează să suporte un număr mare de călcări.

International Textiles, nr. 638, 1984, p. 43.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

NEUTRALIZAREA LÎNII DUPĂ CARBONIZARE CU AMONIAC

Neutralizarea lînii după carbonizare cu soluții de carbonat de sodiu este un proces relativ lent, fiind necesare durate de circa 10 min pentru reducerea la 0,5% a conținutului de acid sulfuric. Se poate reduce durata neutralizării la circa 1 min dacă se utilizează soluții diluate de amoniac (0,03%) cu intercalarea unei prespălări cu apă care îndepărtează acidul sulfuric necombinat.

Încercări la scară de laborator cu variația concentrației de amoniac, temperatură, modulul băii, a unei cantități reduse de tenside, au dus la concluzii pozitive, trecîndu-se la proiectarea unei stații pilot de neutralizare.

Edenborough, B. W. Journal Textile Institute, nr. 74, 1983, p. 131 ; Tinctoria, nr. 9, 1983.

INFLUENȚA CONDIȚIILOR DE VOPSIRE ASUPRA DEGRADĂRII LÎNII

Comportarea la vopsire a lînii este puternic influențată de structura complexă a fibrei, principalele aspecte fiind : posibilitatea vopsirii în orice nuanță și intensitate cu un număr mare de coloranți ; reactivitate mare care explică viteza și gradul de epuizare, dar și procesele de degradare.

Constituenții lînii sînt : 80% proteine cheratinice ; 17% alte proteine, circa 1% lipide interne, 0,5% săruri minerale și urme de acizi nucleici. Hidroliza totală a legăturilor peptidice din proteine pune în libertate 24 aminoacizi care se pot clasifica după structura chimică a catenei laterale în : aminoacizi cu grupe acide în catene laterale (acizi aspartic, glutamic și amidele lor) ; aminoacizi bazici cu grupe cationice în catena laterală (arginina, lizina, histidina) ; aminoacizi cu conținut de sulf (cisteina, tiocisteina, acid cisteic, cistina, lantionina, metionina) ; aminoacizi cu grupe hidroxilice în catena laterală (serina, tionina, tirosina) ; aminoacizi fără grupe funcționale în catena laterală (glicina, alanina, valina, prolina, leucina, isolenina, fenilalanina) ; cu heterociclu în catena laterală (triptofan).

Catenele laterale reprezintă circa 50% din substanța proteică a lînii. Din interacțiunea lor se formează punți transversale care stabilizează fibra. Astfel, resturile de cistină aduc o contribuție importantă la stabilizarea fibrei de lînă, punțile cistinice fiind responsabile de rezistența relativ ridicată în stare umedă, de umflarea volumetrică redusă și pentru insolubilitatea fibrei. O a doua punte transversală covalentă cu structură izodipeptidică este dată de acidul glutamic și lizina și se găsește în concentrații reduse în cuticulă și în substanța intermacrofibrilară. Punțile transversale de tip sare rezultă din atracția electrostatică a catenelor laterale și bazice. Punți de hidrogen se stabilesc în toate proteinele între grupe $NH—\overset{|}{C}—OH$ ca donatori și $>C=O$; $—C\overset{\ominus}{<}$; $—\overset{|}{C}—O^{\ominus}$ ca acceptori mai cu seamă în interiorul nehidratat al moleculei. Prin interacțiuni hidrofobe între catenele laterale apolare, de exemplu două resturi de fenilalanină, se micșorează suprafața de contact cu apa.

Structura complexă a lînii este însă și cauza vulnerabilității ei în timpul vopsirii. Dealtfel, degradarea fibrei începe chiar în procesul de creștere pe animal, încît practic nu se poate vorbi la introducerea lînii în fabricație de fibre intacte.

La vopsire trebuie considerate în primul rînd acțiunea apei, care determină modificări reversibile și reacții chimice ireversibile. Modificările reversibile sînt : legarea apei de proteina lînii ceea ce mărește volumul, greutatea și lungimea fibrei ; pierderea de rezistență și creșterea alungirii ; micșorarea temperaturii de tranziție a lînii umflate cu apă.

Reacțiile chimice ireversibile sînt reacții de degradare hidrolitică dependente de temperatură, de durata acțiunii și în primul rînd de pH-ul soluției apoase de tratare a lînii. Dintre componentele lînii sînt atacate îndeosebi cisteina, care la pH=7—10 se descompune

chiar sub 100°C cu formare de hidrogen sulfurat, care la rîndul său atacă cistina şi accelerează descompunerea lînii pe cale autocatalitică. Din aceste reacţii de descompunere rezultă lantionina şi lisinalanina.

Un alt produs de descompunere este amoniacul care se dezvoltă prin hidroliza asparaginii şi glutaminii.

Descompunerea hidrolitică scurtează catenele peptidice, se scindează punţile transversale şi pune în libertate fragmente de proteină care trec parţial în soluţie. Părţile de proteină solubile constituie ceea ce se numeşte gelatina lînii a cărei cantitate depinde de *p*H, temperatură, de conţinutul de sare al soluţiei, cum şi de durata tratamentului.

Influenţa degradativă a soluţiei de vopsire se reflectă în pierderea de rezistenţă şi alungire a lînii. Institutul de cercetări pentru lînă din Aachen a găsit într-o cercetare sistematică pentru lînă pieptănată vopsită în pale la scară industrială în mai multe întreprinderi, pierderi de rezistenţă măsurate în smoc, o valoare medie de 9,9 cN (tex) care reprezintă 84% din aceea a lînii netratate. Pe întreprinderi, valoarea cea mai mare a rezistenţei a fost de 91% din rezistenţa iniţială, iar valoarea cea mai mică a fost de 70%. Pentru pierderea de elasticitate, valorile alungirii la rupere au variat între 10 şi 20%.

Degradarea lînii în funcţie de *p*H poate fi urmărită prin modificarea conţinutului de cistină, prin solubilitatea în alcalii şi prin micşorarea indicilor fizico-mecanici, de exemplu rezistenţa la abraziune. Degradarea minimă la temperatura de fierbere se observă la *p*H 4—5, în vecinătatea punctului izoionic, la care fibra prezintă umflare minimă de acizi şi alcalii. Degradarea devine notabilă la *p*H sub 2,7 şi peste 7. În zona alcalină un adaos de sulfat de sodiu intensifică sensibil degradarea.

Solubilitatea lînii în alcalii, în condiţii standard este un criteriu important pentru evaluarea modificărilor chimice a lînii deoarece lîna degradată de acizi reducători şi oxidanţi este sensibilizată la acţiunea alcalilor şi solubilitatea sa în soluţii alcaline standard creşte corespunzător.

O consecinţă a reacţiilor de degradare a lînii este şi îngălbenirea fibrei, mecanismul acestui proces nefiind încă complet clarificat. Îngălbenirea se produce şi în mediu acid. Acest inconvenient generator de probleme pentru vopsitor depinde în primul rînd de temperatura şi durata vopsirii, de tipul de alcalii folosit, de *p*H, precum şi de adaosurile de sare şi produse auxiliare. De precizat că tensidele neionice nu influenţează degradarea alcalină a lînii.

Pentru practica industrială (în condiţii de hidromodul 1 : 20, încălzire în 25 minute, menţinerea temperaturii de vopsire alte 2 ore) se pot considera următoarele recomandări :

Valoarea maximă admisibilă pentru pierderea de rezistenţă este de 15%.

Pentru vopsiri în mediu puternic acid, criteriul de apreciere a degradării cel mai indicat este solubilitatea în alcalii ; se consideră admisibilă o creştere a solubilităţii în alcalii de 3% (în valoare absolută), ceea ce ar corespunde cu un *p*H nu mai mare de 4,2 la temperaturi de 98—100°C şi nu sub 4,6 la 108—110°C. Pentru vopsiri la *p*H-uri mai mari, criteriul aprecierii degradării este micşorarea conţinutului de cistină considerat ca admisibil la 0,2% (în valoare absolută).

În general, pentru vopsirea în mediu acid, *p*H poate avea valori între 3,4 şi 6,5, la temperatura de 98—100°C şi 3,9—5,5 la 108—110°C.

Z a h n, H. Tinctoria, nr. 9, 1983.

Mişilim Grindea, Tania Forst, Ana Hanganu. TEHNOLOGIA VOPSIRII ŞI IMPRIMĂRII TEXTILELOR. *Editura Tehnică, Bucureşti, 1983, 500 p.*

Producţia textilă modernă se caracterizează prin succesiunea rapidă de generaţii de fibre sintetice cu comportări tinctoriale diferite. Designerii şi creatorii de noi produse textile au astăzi, în colaborare cu coloriştii, posibilităţi nelimitate de diversificare a sortimentelor. La determinarea calităţii produselor şi îndeosebi a esteticii acestora un rol important revine coloriştilor, inginerilor chimişti şi tehnicienilor din sectorul de finisare textilă.

Utilizarea de noi coloranţi şi auxiliari chimici, aplicarea de noi tehnologii, ameliorarea şi optimizarea celor existenţi în întreprindere impune cunoaşterea bazelor tehnologiei chimice textile concomitent cu noile direcţii de orientare. În acest sens, lucrarea „Tehnologia vopsirii şi imprimării textilelor" reprezintă o cuprinzătoare analiză a bazelor tehnologiei tinctoriale şi a noilor orientări in practica industrială.

Partea I : „Coloranţi şi culoare" se referă la structura chimică a substanţelor colorate, la corelarea acesteia cu proprietăţile respective. Este schiţată şi clasificarea tinctorială a coloranţilor care corelează proprietăţile tinctoriale cu cele ale suportului textil şi cu metodele de aplicare. Pe această clasificare este axată de altfel întreaga lucrare. Prima parte mai cuprinde informaţii referitoare la forma fizică a coloranţilor, la soluţiile de coloranţi, la stabilitatea vopsirilor şi se încheie cu un capitol despre teoria şi măsurarea culorii. De menţionat subcapitolul „Definirea culorii în sisteme monocromatice" în care se compară cele trei mărimi ce caracterizează culoarea în fizică, psihologie şi practica tinctorială.

Transferul de masă în tehnologia vopsirii şi imprimării formează obiectul celor trei capitole ale părţii a doua. Un prim capitol al acestei părţi reprezintă o introducere în teoria tinctorială. Ca punct de plecare, interacţiunea colorant-fibră este definită pe baza cercetărilor fundamentale ale şcolii engleze. Se defineşte echilibrul tinctorial, după care se schiţează cele două mari aspecte ale acesteia : stabilirea legităţii repartiţiei la echilibru a colorantului între soluţie (termodinamica) şi fibră şi determinarea vitezei cu care se atinge acest echilibru (cinetica). Sînt descrise mărimile termodinamice caracteristice proceselor tinctoriale (potenţal chimic, căldura de vopsire, entropia vopsirii), iar pentru viteza de vopsire se discută procesul de difuziune în fibră, completîndu-se modelul clasic al porilor cu modelul volumului liber, adecvat în special pentru interpretarea cineticii tinctoriale la fibrele sintetice cu umflare limitată.

Pentru transferul de masă în tehnologia vopsirii prin epuizare se foloseşte ecuaţia difuziunii convective în cadrul elementelor de hidrodinamică fizico-chimică aplicate la procesele tinctoriale. La modelul propus, o peliculă de substanţă macromoleculară se consideră straturile limită hidrodinamice şi de difuziune, cum şi dependenţa vitezei de vopsire de difuziunea în soluţie şi în fibră şi se trag concluzii importante pentru construcţia utilajelor de vopsire. Se analizează şi problema deosebit de importantă a uniformităţii vopsirii, acordîndu-se o atenţie deosebită influenţei de curgere şi a vitezei de vopsire asupra egalizării pe aparate cu circulaţia flotei, cu concluzii importante pentru practica industrială.

În cadrul acestor probleme sînt definiţi indici caracristici operaţiei de vopsire ca : debitul specific, coeficientul de recirculare, epuizarea procentuală. Într-un subcapitol destinat utilajului pentru vopsiri discontinue, se stabilesc unele principii de construcţie şi funcţionare, insistîndu-se asupra aparatelor pentru vopsirea firelor pe bobine sau suluri de urzeală la temperaturi peste 100°C şi asupra aparatelor cu circulaţia flotei cu hidromodul redus. Se adaugă şi unele elemente de optimizare a vopsirii pe aceste aparate cu considerarea indicilor de circulaţie caracteristici. Pentru tehnologiile de vopsire continue şi semicontinue şi pentru imprimarea textilelor, transferul de de masă este tratat pe faze şi procese considerate unitare. Astfel, pentru transferul mediului purtător de colorant pe materialul textil, pentru vopsire se prezintă comparativ fulardarea, acoperirea cu un singur cilindru şi acoperirea cu spumă.

Se analizează mecansimul fulardării sub aspecte multiple (imersare, umflare, stoarcere, substantivitate) şi al factorilor determinanţi ai acestei operaţii cheie. Pentru transferul mediului purtător de coloranţi, agenţi de corodare sau de rezervare pe material pentru imprimarea textilelor se prezintă, în primul rînd, proprietăţile acestui mediu cu ajutorul elementelor de reologie aplicabile la sisteme aglutinante.

Pe baza aceloraşi elemente de reologie sînt descrise amănunţit criteriile de apreciere a aglutinanţilor precum şi influenţa acestora asupra calităţii finale a produselor imprimate. Trebuie menţionată analiza comparativă a criteriilor empirice de apreciere a aglutinanţilor, experienţa practică a imprimerilor cu informaţiile căpătate prin interpretarea viscogramelor şi reogramelor.

Mecanismul transferului pastei colorate la substratul textil pe maşina cu cilindri gravaţi este analizat cu ajutorul unei schiţe ilustrative şi al unei relaţii care redă curgerea pastei în capilare.

Mecanismul transferului pastei colorante la imprimarea cu şabloane plane se explică cu ajutorul schemei unei raclete, iar pentru imprimarea cu şabloane rotative se prezintă o analiză corespunzătoare a fenomenului de transfer la contactul şablon cilindric-ţesătură.

Operaţiile de uscare şi termofixare sînt descrise în capitolul „Procese termice în tehnologia vopsirii continue şi în imprimarea textilelor". Analiza proceselor termice se face pe baza diagramei I—x pentru materiale textile umede, diagrame analoage celor cunoscute pentru aerul umed. Cu toate că aceste diagrame ilustrează foarte bine corelaţia dintre temperatură şi umiditatea materialului textil, totuşi ele nu sînt suficiente deoarece sînt trasate independent de timp şi în acest sens se prezintă şi o serie de diagrame care indică variaţia temperaturii şi umidităţii în funcţie de timp a căror considerare este utilă în practică.

Pentru spălarea finală a materialelor textile vopsite sau imprimate se defineşte un factor de uniformizare influenţat de procesul de curgere şi difuziune. Pentru spălarea în trepte, deci în mai multe băi, se discută posibilitatea optimizării procesului folosind ca indicator de calitate un indice de eficienţă.

Imprimarea prin transfer termic, prin substrat intermediar, este analizată atît pentru fibrele hidrofobe, cît şi pentru cele hidrofile. Sînt prezentate bazele noilor tehnologii, precum şi principalele căi de realizare practică. În cadrul analizei mecanismului de transfer termic sînt indicate criteriile pentru selecţionarea coloranţilor de dispersie (coeficient de difuziune, tensiune de vapori, masa moleculară), ca şi indicii : randament la echilibru şi durata standard. Partea a treia tratează tehnologiile de vopsire şi imprimare după sisteme tinctoriale alcătuite dintr-o grupă de coloranţi şi un tip de fibră. Pentru fiecare sistem se prezintă mecanismul tinctorial cu elementele de termodinamică şi cinetica specifică, indici caracteristici care servesc la calcule care permit raţionalizarea şi optimizarea procedeelor respective.

Pentru sistemul fibre celulozice-coloranţi direcţi, în cadrul sistemelor ionice cu ioni de acelaşi semn se prezintă succint rezultatele cercetărilor fundamentale, care definesc şi descriu vopsirea celulozei ca un proces de difuziune urmat de unul de adsorbţie. Determinarea afinităţii colorant-fibră se face pe considerarea adsorbţiei ionice difuze şi prin adsorbţia monomoleculară. Pentru cinetica sistemului se consideră influenţa substratului, a concentraţiei de colorant şi electrolit, subliniindu-se dispersitatea mare a valorilor găsite pentru coeficienţii de difuziune.

Tehnologia de aplicare a coloranţilor direcţi este descrisă prin prezentarea parametrilor operaţiei (concentraţie de colorant, hidromodul, concentraţie de electrolit, *p*H, temperatură). O atenţie deosebită este dată vopsirii produselor din fibre celulozice regenerate. Sînt indicate şi tehnologiile de îmbunătăţire ale rezistenţelor vopsirii.

Sistemul fibre celulozice-coloranţi reactivi este prezentat sub dublul aspect al procesului tinctorial : adsorbţia colorantului şi reacţia colorantului cu fibra. Mecanismul reacţiei cu celuloza şi cu apa este descris amănunţit pentru diferitele categorii de coloranţi reactivi, subliniindu-se pregnant efectul eterogenităţii în cazul reacţiei cu celuloza. Sînt descrise tehnologiile discontinue cu particularităţile corespunzătoare fiecărui sistem reactiv cu sublinierea importanţei constantelor de hidroliză pseudounimoleculare caracteristice reactivităţii fiecărei categorii de colorant.

Pentru tehnologia vopsirii continue prin procedee rapide se analizează parametri determinanţi, subliniindu-se importanţa curbelor de fixare în coordonate randament-durată.

Vopsirea fibrelor celulozice cu coloranţi de cadă este tratată în primul rînd prin analiza mecanismului solubilizării în sistemul redox coloranţi de cadă-ditionit de sodiu şi a reacţiilor secundare, care pot afecta negativ aplicarea lor în vopsitorie şi imprimerie. Particularităţile proceselor tehnologice la vopsirea din soluţii de leucoderivaţi sodici, şi anume viteza de adsorbţie mare cu stabilirea rapidă a unui echilibru de sorbţie la temperatura de 60°C permite, prin trasarea izotermelor de adsorbţie şi considerarea relaţiei Freundlich, determinarea în condiţii standard a unui indice de substantivitate pe baza căruia se pot calcula randamentele şi în alte condiţii decît cele standard.

În capitolul „Imprimarea materialelor din fibre celulozice" se tratează pe larg imprimarea cu coloranţi de cadă, care deşi puţin utilizată în prezent constituie baza pe care s-au stabilit principiile tehnice transferate şi la grupele noi de coloranţi, ca de exemplu coloranţii reactivi.

Pentru tehnologia modernă a aplicării pigmenţilor pe materiale textile se descriu proprietăţile lianţilor, reticulanţilor, aglutinanţilor şi pigmenţilor cu precizările necesare în vederea obţinerii de rezultate optime. Tot în cadrul capitolului referitor la imprimarea celulozei se tratează şi imprimarea prin corodare şi rezervare, care sînt departe de a fi depăşite.

În capitolul „Sisteme ionice cu ioni de semn opus" se analizează în primul rînd sistemele în care fibra este cationică, deci : lînă-coloranţi acizi, fibre poliamidice-coloranţi acizi.

Pentru termodinamica sistemului lînă-coloranţi acizi se prezintă interpretările după Gilbert-Rideal şi interpretarea după Donnan.

Pentru termodinamica sistemului fibre poliamidice-coloranţi acizi calculul afinităţii se face pe baza ecuaţiei Langmuir, aceasta fiind posibil datorită existenţei unui număr limitat de grupe aminice în macromoleculele care alcătuiesc fibra.

Tehnologiile de vopsire pentru aceste două sisteme sînt descrise amplu cu particularităţile respective.

Pentru fibrele poliamidice sînt descrise şi criteriile de selecţionare a coloranţilor acizi, indici de combinabilitate, cum şi unele elemente specifice raţionalizării proceselor de vopsire.

Pentru sistemele ionice cu ioni de semn opus, în care fibra este anionică, în speţă sistemul fibre poliacrilonitrilice-coloranţi cationici, se insistă asupra cineticii vopsirii a cărei cunoaştere perfectă este necesară în practica industrială ţinînd seama de greutăţile de uniformizare. Sînt definite particularităţile acestui sistem cu definirea unui factor cinetic rezultat din reprezentarea adsorbţiei în coordonate $C_f - \sqrt{t}$ şi a unui factor termodinamic rezultat din relaţia izotermei de adsorbţie de tip Langmuir, pe baza acestor factori putîndu-se calcula indicii de combinabilitate. Mai trebuie adăugat pentru acest sistem, calculele pentru valoarea de saturaţie, afinitatea relativă, viteza relativă de vopsire.

Capitolul referitor la sisteme tinctoriale neionice include în primul rînd vopsirea şi imprimarea acetaţilor de celuloză şi a fibrelor polietilentereftalice. Se analizează mecanismul vopsirii sistemului acetat de celuloză-coloranţi de dispersie şi elementele de termodinamică care duc la calculul afinităţii. Din compararea valorilor coeficienţilor de difuziune pentru acetat şi triacetat rezultă şi concluzii interesante pentru cristalinitatea fibrelor.

Vopsirea fibrelor poliesterice cu coloranţi de dispersie, problemă importantă în tehnologia vopsirii, este caracterizată printr-un sistem de trei ecuaţii care descriu viteza de solvire a colorantului, viteza de transport a colorantului în straturi limită de difuziune şi viteza de difuziune a colorantului în fibră. Sînt discutate condiţiile pentru cele trei cazuri în vederea desfăşurării corecte a procesului tinctorial. Este discutată, de asemenea, şi influenţa substratului asupra uniformităţii vopsirii în special cazul frecvent al vopsirii cu striaţii.

Pentru tehnologia vopsirii fibrelor poliesterice la temperaturi pînă la 100°C se analizează mecansimul acţiunii acceleratorilor cu definirea unui factor de accelerare şi a altuia denumit randamentul maxim al vopsirii. Pentru tehnologia vopsirii la temperaturi peste 100°C se descrie selecţionarea coloranţilor clasificaţi după criteriul puterii de acoperire a striaţiilor. Este discutată valoarea limitată a acestor clasificări şi utilitatea considerării altor indici, de exemplu : indicele de rezistenţă termică, de difuziune şi de migrare. O atenţie deosebită se acordă şi influenţei auxiliarilor chimici asupra vopsirii.

Pentru tehnologia vopsirii continue a materialelor poliesterice se descrie mecanismul termosolării şi selecţionarea coloranţilor după criteriul stabilităţii termice.

Un ultim capitol tratează cazurile cele mai frecvente în industria textilă modernă, respectiv posibilităţile oferite de amestecurile de fibre pentru îmbunătăţirea nivelului calităţii şi esteticii produselor. Plecînd de la cazul clasic al vopsirii materialelor din semilînă (lînă-fibre celulozice), sînt tratate principalele posibilităţi de amestec binar pentru obţinerea de materiale tip lînă şi tip bumbac.

În concluzie, se apreciază că lucrarea menţionată reflectă activitatea tehnico-ştiinţifică şi didactică a autorilor în sectorul industrial şi în învăţămîntul superior la care se adaugă şi o bogată documentare la zi privind problemele tratate. Considerăm că valoroasa lucrare va constitui un sprijin substanţial pentru inginerii chimişti din sectoarele de finisare, pentru cercetători, cadre didactice şi pentru studenţii din învăţămîntul superior de specialitate.

Ing. IULIA PETRESCU
Director adjunct ştiinţific
al Institutului de Cercetări Textile
Bucureşti

Cronică

EXPOZIŢIA „DEZVOLTAREA ECONOMICO-SOCIALĂ A ROMÂNIEI"

În perioada 20 august—25 septembrie 1984, a fost organizată în Complexul expoziţional Casa Scînteii din Bucureşti, expoziţia „Dezvoltarea economico-socială a României".

Expoziţia s-a înscris în marile manifestări consacrate sărbătoririi celei de-a 40-a aniversări a victoriei revoluţiei de eliberare socială şi naţională antifascistă şi antiimperialistă, care a deschis calea înfăptuirilor idealurilor şi năzuinţelor de dreptate, libertate şi progres ale poporului român. Ea a ilustrat realizările mari obţinute de poporul român în construcţia economică şi socială.

Alături de celelalte ramuri ale economiei naţionale, în cadrul expoziţiei au fost reprezentate prin trei pavilioane şi unităţile de producţie, cercetare şi proiectare ale industriei uşoare.

În perioada de după 1965, industria uşoară a cunoscut ritmuri înalte de dezvoltare. Astfel, producţia industrială a crescut faţă de anul 1945 de 11 ori în 1965 şi de 68 ori în anul 1984.

Producţia industriei uşoare realizată în anul 1945 se obţine într-o singură zi în anul 1984, aceasta reprezentînd o pondere în totalul producţiei industriale a României de circa 120%.

Ritmul mediu anual de creştere a producţiei industriale a fost în perioada 1965—1984 de 10%, industria uşoară ocupînd din punct de vedere al producţiei industriale locul 4 pe economie.

Anul 1965 a marcat şi pentru industria uşoară începutul unor mutaţii cantitative şi calitative. Astăzi, industria uşoară se înfăţişează ca o ramură puternică, capabilă să creeze numeroase bunuri ce satisfac cerinţele populaţiei în continuă creştere.

Din cele prezentate în cadrul pavilioanelor industriei uşoare reiese că producţia de ţesături a crescut, comparativ cu 1945, de 11,3 ori în 1965 şi de 31,2 ori în 1984. Producţia de tricotaje a crescut de 21,3 ori în 1965 şi respectiv de 93,4 ori în 1984, iar producţia de confecţii de 18,9 în 1965 şi de 98,8 ori în 1984.

Ţesăturile, confecţiile şi tricotajele expuse s-au bucurat de admiraţia vizitatorilor, datorită cromaticii şi combinaţiilor din bumbac, in-lînă, mătase cu poliester şi alte fibre.

În cadrul expoziţiei au fost prezentate circa 1 300 exponate din bumbac şi tip bumbac, din care circa 1 200 creaţii noi. S-au remarcat articolele cu tratament hidrofob şi neşifonabil în colorit modern pentru impermeabile, articolele tratate hidrofob neşifonabil şi cu luciu permanent pe una din feţe pentru îmbrăcămintea sport, ţesături cu fire de efect în diverse structuri pentru rochii şi bluze, ţesături fantezi realizate din fire fine şi cu fire de efect pentru cămăşi şi bluze etc.

Dintre ţesăturile de lînă, prezentate în număr de circa 1 100 sortimente, s-au evidenţiat ţesăturile pentru costume în desene şi armonizări coloristice moderne, ţesături cu fire de efect şi articole noi pentru covoare şi mochete.

Ţesăturile de mătase s-au ridicat la circa 1 000 de sortimente bine cotate de publicul vizitator.

Au fost prezentate articole din fire fine jacard uni, articole din fire de mătase artificială cu efecte de

legătură, cu fire creponate, țesături din fire sintetice, texturate, creponate, rotosetate ca și țesături din fire de mătase naturală creponate uni și cu desene în colorit deosebit.

Țesăturile din in au prezentat un interes deosebit. Au fost prezentate țesături din fire de finețe superioară vopsite în fir sau bucată, țesături imprimate pentru îmbrăcăminte din fire fine, și cu motive de inspirație folclorică, țesături colorate, alb-negru, dungi și carouri etc.

În cadrul expoziției, industria de tricotaje a fost bogat reprezentată prin compleuri, bluze, cămăși, realizate din fire de bumbac vopsite în fir ; rochii, bluze și cămăși realizate din fire de bumbac sau lînă, treninguri și hanorace decorate cu capse, încrustații sau aplicații de țesături.

Au fost expuse peste 1 100 de articole de îmbrăcăminte de confecții, pentru toată ziua, pentru toate ocaziile, de la îmbrăcăminte de dimineață pînă la îmbrăcăminte elegantă de după amiază.

Modelele sînt realizate din țesături cu desene și colorit modern, cu caracteristici tehnice și finisaje superioare din țesături tip lînă, bumbac, in și mătase. La crearea modelelor s-a ținut seama de folosirea judicioasă a materiilor prime, evitarea pierderilor, crearea unor subproduse etc.

Au fost admirate de public sobele de încălzire cu combustibili solizi cu greutate redusă, capacitate termică ridicată, cazane de încălzit apartamente și cazane de baie. De asemenea, au prezentat interes vasele din tablă emailată, vase inoxidabile din aluminiu, vasele din fontă cu decoruri noi și accesorii termorezistente.

Lumea copiilor a fost atrasă de jucăriile miniaturizate în forme și culori vesele, truse de lemn, păpuși, figurine, jucării textile, articole de scris etc.

Ampla manifestare a vieții noastre economice și politice a ilustrat forța creatoare a oamenilor muncii din toate sectoarele economice, capacitatea industriei românești de a realiza produse de înaltă tehnicitate, competitive pe plan mondial.

Ing. MIRCEA BLĂNARU
Direcția Tehnică — M.I.U.

TÎRGUL INTERNAȚIONAL BUCUREȘTI
11—21 octombrie, 1984

Cea de-a X-a ediție a Tîrgului Internațional București s-a desfășurat, ca și în anii precedenți, sub deviza „Comerț, cooperare-dezvoltare — pace".

Onorată de prezența tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, președintele Republicii Socialiste România, a celorlalți membri ai conducerii de partid și de stat, joi, 11 octombrie 1984, a fost inaugurată cea de-a X-a ediție a Tîrgului Internațional București, amplă manifestare care ilustrează marile transformări economico-sociale înfăptuite în cele patru decenii de viață liberă, îndeosebi în perioada ultimilor 19 ani, punînd în lumină capacitatea creatoare a poporului muncitor.

Tîrgul marchează un pas important în modernizarea întregii producții naționale prin introducerea perseverentă a progresului tehnic, direcție de acțiune care capătă noi perspective și dimensiuni în lumina Directivelor Congresului al XIII-lea al Partidului Comunist Român.

Faptul că țara noastră întreține în prezent relații economice cu 150 de state, că volumul comerțului său exterior este în acest an de 39 de ori mai mare decît în 1950, relevă creșterea impresionantă a potențialului economic al României socialiste, a cărei industrie este de 103 ori mai puternică decît în anul 1945.

Tabloul măreților împliniri a fost ilustrat de cele peste 650 de întreprinderi producătoare, centrale industriale, institute de cercetări, de proiectări și de învățămînt superior din România, care au expus produse noi și reproiectate care se remarcă printr-un ridicat nivel tehnic și calitativ.

Țara noastră a expus pe o suprafață totală de 58 000 m^2, în 10 pavilioane și platforme exterioare. Față de ediția precedentă, participarea externă la Tîrgul Internațional București a fost mai mare cu circa 20%. Au expus pe o suprafață de 23 000 m^2, în 21 de pavilioane și pe platforme, circa 400 de firme din 37 de țări din întreaga lume, 30 dintre țările participante fiind reprezentate prin pavilioane naționale.

TIB'84, caracterizat printr-o tematică îmbogățită, a inclus printre principalele categorii de produse — mașini, echipamente și instalații pentru industria electrotehnică, electronică, telecomunicații, minieră, energie electrică, tehnică nucleară, minieră, alimentară, silvicultură, industria lemnului, a mobilei, celulozei și hîrtiei, industria ușoară, de construcții, materiale de construcții, chimică, petrochimică, materiale plastice, cauciuc și altele.

Vizita tovarășului Nicolae Ceaușescu și a celorlalți tovarăși din conducerea de partid și de stat a început la standurile unui important sector al economiei naționale — industria de mașini unelte, electrotehnică și electronică.

În pavilionul industriei ușoare, o mare pondere au avut cele două mari întreprinderi de comerț exterior bine cunoscute partenerilor de peste hotare — Românoexport și Confex.

Au atras atenția, în mod deosebit, confecțiile și tricotajele, caracterizate printr-o linie estetică plăcută, modernă, prin eleganță și bun gust. S-au impus, în egală măsură, țesăturile tip bumbac, in, mătase, lînă, prezentate într-o gamă variată de articole, desene, contexturi și poziții coloristice, menite să satisfacă într-o măsură tot mai mare necesitățile crescînde ale pieței interne și externe, atît din punct de vedere calitativ, cît și cantitativ. Varietatea și calitatea produselor expuse de industria ușoară reflectă materializarea orientărilor și direcțiilor de acțiune pe care secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, le-a trasat cu diferite prilejuri acestei ramuri importante a industriei românești : dezvoltarea cu precădere a producției la acele sortimente care au asigurată baza de materii prime din țară, realizarea cu prioritate a produselor cu un grad de prelucrare ridicat, creșterea producției pe bază de tehnologii noi și perfecționate, utilizarea pe scară largă a înlocuitorilor, materialelor recuperabile și refolosibile, valorificarea superioară a tuturor produselor.

Pavilionul a ilustrat pregnant dezvoltarea continuă a industriei noastre ușoare, fapt reflectat și de cererea crescîndă a produselor românești pe piața externă.

Sectorul expozițional rezervat cercetării științifice, ingineriei tehnologice și proiectării evidențiază rolul deosebit acordat acestor activități în dezvoltarea și modernizarea economiei naționale.

Principalele coordonate ale evoluției rapide pe care a cunoscut-o în ultimii ani creația științifică originală, pornind de la dezvoltarea puternică a bazei materiale a cercetării fundamentale și aplicative sînt

evidențiate prin rezultatele cele mai valoroase înregistrate în multe domenii, prețuirea de care se bucură azi știința românească pe toate meridianele globului. Sînt puse în relief în cadrul expoziției, progresele substanțiale înregistrate ca rezultat al organizării potențialului unităților de cercetare, proiectare și inginerie tehnologică.

Nivelul tehnic ridicat al rezultatelor cercetării în cele mai diverse ramuri ale economiei, constituie principalul temei al aprecierilor de care se bucură în prezent știința și tehnica din țara noastră, România întreținînd relații de cooperare în acest domeniu cu 75 de țări ale lumii.

În actualul cincinal, România participă, în cooperare cu alte țări, la soluționarea a 1 850 de obiective de cercetare științifică, dintre care 650 în cadrul C.A.E.R. Expoziția a pus în lumină și alte aspecte care demonstrează prestigiul de care se bucură știința și tehnologia din țara noastră, dintre care se distinge faptul că, în momentul de față, în diferite țări ale lumii funcționează peste 120 de obiective economice construite de România în colaborare cu statele respective, că mii de specialiști români acordă asistență tehnică în străinătate în cele mai diverse domenii. Într-unul din pavilioanele tîrgului, Centrala de mașini textile a prezentat numeroase utilaje cu un înalt grad de mecanizare și automatizare a operațiilor.

Programul de export al țării noastre în ramurile textile, tricotaje, și confecții cuprinde :

Mașini de preparare și pregătire a fibrelor textile : mașină bătătoare pentru tulpini de cînepă ; instalație de stors și uscat pentru tulpini de in ; presă de balotat pentru tulpini scurte de in ; mașină de înnobilat cîlți de in ; ciocan pentru compactizarea fibrelor; instalație pneumatică de alimentare a cardelor etc.

Mașini de filat și accesorii : cardă dublă cu divizor cu cureluțe ; cardă tandem ; laminor pentru bumbac ; laminor pentru fibre tip lînă, tip SN ; laminor pentru fuior de in, tip CFI și CFC ; mașină intersecting pentru cîlți de in ; mașină depunătoare pentru in și cînepă ; flaier mijlociu pentru bumbac ; mașină de filat cu inele pentru bumbac tip FB ; mașini de filat cu inele pentru fire cardate, vigonie, fire semipieptănate, fire pieptănate ; mașini de filare umedă a cînepii și a inului ; mașină continuă de filat pentru filamente de viscoză ; mașină de filat cu inele pentru celofibră ; trenuri de laminare pentru flaiere de bumbac ; trenuri de laminare pentru mașini de filat cu inele pentru bumbac etc.

Mașini pentru preparația țesătoriei : mașină de înfășurare a urzelii pe sulul de urzeală ; mașini de bobinat pentru fire fine și cu finețe medie, pentru fire grosiere, pentru fire de mătase ; mașină de bobinat în cruce ; mașină de bobinat fire de bătătură din bumbac ; mașină de bobinat fire de bătătură pentru realizarea articolelor de pasmanterie ; mașină de dublat și răsucit pentru ață de cusut din fire filamentare sintetice ; mașină de răsucit cu dublă torsiune cu un etaj, cu două etaje ; mașină automată de bobinare a aței de cusut pe bobine conice ; ramă de năvădire a firelor de urzeală ; mașină de urzit în benzi ; mașină de răsucit cu dublă torsiune, cu două etaje ; mașină de răsucit cu dublă torsiune pentru fire grosiere ; mașină universală de laminat și texturat etc.

Mașini de țesut : mașini automate de țesut materiale din bumbac ; mașină automată de țesut materiale din fire cord pentru anvelope ; mașini automate de țesut circulare pentru articole tubulare ; mașină automată de țesut pentru articole tehnice grele ; mașină de țesut benzi ; mașină automată de țesut articole din lînă ; mașină automată de țesut cu graifăr ; mașină de țesut covoare dublu-pluș ; mașină de țesut stofe de mobilă etc.

Mașini pentru finisarea textilă : mașină de piuat pentru țesături de lînă ; instalație de fiert și albit pentru semitort de in ; instalație de fiert și albit vată ; instalație de crabat pentru lînă ; vaporizator pentru temperaturi înalte, utilizat la țesături și tricoturi ; agregat de diminuare a contracției țesăturilor ; aparat de vopsit la temperatură înaltă pentru fire și fibre ; mașină de vopsit cu jet ; aparat de vopsit fire în scul ; aparat orizontal de vopsit în bucată ; aparat de vopsit fire în scul, prin imersie ; jigher extralat ; instalație continuă de spălat în lățime pentru țesături de mătase și lînă ; înstalație continuă de albit pentru țesături de bumbac ; fulard de stoarcere, apretare și vopsire ; instalație de apretare și uscare a covoarelor plușate ; mașină de imprimat cu șabloane rotative ; instalație de depunere a straturilor de pastă de amidon ; uscător cilindric pentru țesături de bumbac și țesături în amestec ; uscător cu tambur pentru tricoturi ; uscător cu tambur pentru fibre ; mașină de pîrlit pentru țesături ; ramă cu trei etaje pentru uscarea și termofixarea țesăturilor de lînă ; mașină de măsurat, dublat și înfășurat țesături ; mașină de controlat tricoturile tubulare ; mașină de spălat în funie pentru țesături de lînă ; mașină de periat cu dispozitiv de absorbție ; mașină de întins în lățime și pliat pentru tricoturi ; mașină de spălat în lățime pentru țesături de lînă ; calandru de împîslire cu cîmp de egalizare ; calandru pentru tricoturi tubulare ; instalație de călcat cu sursă proprie de aburire și sistem de absorbție ; presă de călcat pentru cămăși, pantaloni și jachete ; dispozitiv hidraulic de derulare și rulare a țesăturilor ; masă de aburit cu sistem de absorbție ; masă de pliat cămăși ; presă de termolipit ; mașină ovală de vopsit și spălat tricoturi, tip Padel ; masă de repansat țesături etc.

Mașini de tricotat : mașină de tricotat băști ; mașină rectilinie automată de tricotat ; mașină rectilinie automată de tricotat cu dispozitiv jacard ; mașină circulară de tricotat din urzeală ; mașini circulare de tricotat și încheiat băști cu un fir, cu două fire ; mașină circulară de tricotat pentru materiale din fibre bucle ; mașină circulară de tricotat pentru materiale interlock ; mașină rectilinie automată de tricotat cu sistem jacard ; mașină de tricotat degete pentru mănuși ; mașină de tricotat materiale plane ; mașină de tricotat materiale tubulare.

Mașini pentru confecții textile : mașină industrială de cusut cu sistem de transport în partea inferioară ; mașină specială de cusut cu pas mare pentru cusături provizorii ; mașină specială de cusut motive ornamentale ; mașină de cusut tighele în lanț ; mașină overlock de cusut margine ; mașină de cusut overlock cu două ace și cinci fire ; mașină de cusut overlock cu dispozitiv de pliere ; mașină de cusut saci plini ; mașină de cusut tighele pe țesături ude ; mașină de realizat franjuri pentru covoare ; mașină de surfilat pături și covoare ; mașină de cusut pense ; mașină automată de cusut tighele cu dispozitiv de copiere ; mașină de cusut margine ; mașină de cusut tighele la lenjerie ; mașină de cusut tighele duble, cu două ace și dispozitive de realizat butoniere ; mașină de cusut curele pentru pantaloni ; mașină de realizat cusături în zigzag ; capete de mașini de cusut (încheiat) saci plini etc.

Secretarul general al partidului a adresat felicitări constructorilor de mașini textile pentru succesele cu care se prezintă la ediția din acest an a TIB și le-a indicat să persevereze neostenit în crearea și fabricarea, în continuare a unor mașini cu înalte performanțe tehnice și funcționale cerute atît de economia noastră națională în plin avînd, cît și la export.

Tovarășul Nicolae Ceaușescu a vizitat apoi pavilioanele naționale ale țărilor prezente la tîrg și standurile firmelor străine. La această ediție jubiliară a TIB au participat 39 de state și 495 firme, ceea ce atestă prestigiul internațional de care se bucură România în lume, politica de colaborare și cooperare,

de înțelegere și conlucrare neîngrădită, promovată de țara noastră.

Au fost reprezentate oficial Australia, Austria, Belgia, Brazilia, Bulgaria, Canada, Cehoslovacia, R. P. Chineză, Columbia, Cuba, Egipt, Franța, R. D. Germană, R. F. Germania, Grecia, India, Irak, Israel, Italia, Iugoslavia, Norvegia, Pakistan, Polonia, Siria, Somalia, S.U.A., Turcia, Ungaria, U.R.S.S. și Zair. A participat, de asemenea, Organizația pentru Eliberarea Palestinei. În timpul vizitării pavilioanelor străine au fost subliniate bunele relații existente între România și țările prezente la această manifestare economică internațională, precum și dorința de a dezvolta în continuare colaborarea și conlucrarea reciproc avantajoasă, de a extinde și diversifica schimbul de mărfuri, în interesul comun, al cauzei păcii, progresului și înțelegerii în lume.

Concomitent cu activitatea exclusiv comercială, Tîrgul Internațional București — 1984 a oferit largi posibilități de propagare ale celor mai recente și mai caracteristice aspecte ale dezvoltării actuale și în perspectivă privind sectoarele tehnico-economice din profilul tîrgului, facilitate de organizarea manifestărilor adiacente — reuniuni specializate, conferințe, simpozioane, prezentări de filme, demonstrații practice etc.

Ing. ANGELA BANU
Institutul de Cercetări Textile — București

INDEX '84

În perioada 3—6 aprilie 1984 a avut loc la Palexpo — Geneva sub auspiciile Asociațiilor Producătorilor de Textile Nețesute din Europa (EDANA), Expoziția și Congresul Internațional pentru Textile Nețesute INDEX '84.

Pe o suprafață de circa 7 000 m^2 au expus aproximativ 170 firme din 20 de țări, noutăți legate de industria materialelor nețesute și a producerii textilelor nețesute.

La Congres, referenți din circa 14 țări au prezentat în cadrul a 11 secțiuni un număr de 70 de referate. Referatele prezentate au tratat diverse metode de consolidare chimică a materialelor nețesute (fibre de **liere, liere termică, lianți). Două secțiuni** s-au ocupat de finisarea materialelor nețesute prin procedee chimice sau alte procedee.

Secțiunile orientate în probleme de marketing destinate în principal utilizatorilor finali au tratat, printre altele : probleme de lansare pe piață a noilor produse, rolul materialelor nețesute în incontinența adulților etc.

Față de INDEX '82 s-a constatat o creștere a participării expozanților cu mai mult de 35%, ceea ce dovedește interesul enorm manifestat de producători și utilizatori față de textilele nețesute.

În continuare, sînt menționate o parte din referatele prezentate la INDEX '84 :

1. *Cercetarea în tehnologia producerii materialelor nețesute* (K. Floyd ; Shirley Institut — Anglia).
2. *Nețesute consolidate termic cu fibre poliesterice termofuzibile* (U. Wild ; Grilon — Elveția).
3. *Fibre heterofile pentru textile nețesute* (J. Hicks ; ICI — Anglia).
4. *Utilizarea fibrelor bicomponente pentru consolidarea materialelor nețesute* (L. Madson ; Jacob Halm Varde A/A — Danemarca).
5. *Noi materiale nețesute și caracteristicile tehnice ale acestora* (Dr. M. Suzuki ; Uni-Charm Corp. — Japonia).
6. *Consolidarea termică a vălurilor fibroase cu ajutorul calandrelor în industria de materiale nețesute* (M. Helmes ; Ramisch-Kleinewefers — R. F. Germania).
7. *Dezvoltarea consolidării termice cu jet de aer* (A. Curro ; Honycomb-Sistem — Franța).
8. *Procedeu de pulverizare și uscare pe ambele părți a branțurilor pe materiale nețesute* (R. Vean ; Charvo SA — Franța).
9. *Mecanismul consolidării vălurilor cu lianți* (D. Bechter ; Institutul pentru Chimie Textilă — R. F. Germania).
10. *Probleme ale consolidării chimice a vălurilor fibroase* (J. Kovacs ; ITF — Franța).
11. *Hidrofob-hidrofil — fenomene ale lierii vălului* (H. Heckman ; Chemische Fabrik Pfersee GmbH — R. F. Germania).
12. *Noi mașini și sisteme de aplicare a substanțelor chimice pe materiale nețesute* (H. Hartman ; Joh. Zimmer — Austria).
13. *Proprietăți mai bune conferite materialelor nețesute prin tratare chimică* (G. Madras ; Shirley Institute — Anglia).
14. *Utilizarea polimerilor cu capacitate mare de absorbție la realizarea materialelor nețesute tehnice* (G. Werner ; Gh. Fabrick Stokhausen GmbH — R. F. Germania).
15. *Apreturi pe bază de fluor aplicate în cazul materialelor nețesute* (C. Strickler; Du Pont — S.U.A.).
16. *Realizarea de materiale nețesute pentru cîrpe de șters praf* (J. L. Neveu ; Spontex SA — Franța).
17. *Consolidarea cu ultrasunete și formarea desenelor pe suprafața materialelor nețesute* (B. Reichstädter ; VUV-Brno — R. S. Cehoslovacă).
18. *Saci filtranți realizați din fire filate din topitură* (K. Ando ; Toray — Japonia).
19. *Tratarea ignifugă a materialelor nețesute* (J. Stephenson ; Albright & Wilson Ltd. — Anglia).
20. *Finisarea nețesutelor cu site rotative* (J. Steffers ; Stork Brabant BV — Olanda).
21. *Materiale nețesute cu inserții pentru îmbrăcăminte* (H. Assent ; C. Frendenberg — R. F. Germania).
22. *Materiale nețesute de umplutură utilizate pentru îmbrăcăminte exterioară. Cauza și prevederea formării nedorite a scămoșării și pilingului* (P. Ehrler; Inst. Textiltechnik — R. F. Germania).
23. *Îmbrăcămintea de lucru — un domeniu adecvat de utilizare a materialelor nețesute* (R. Lemaître ; Mutextil — Franța).

O trecere în revistă a titlurilor referatelor prezentate la INDEX '84 arată diversitatea mare de preocupări în acest domeniu și utilizarea unor tehnologii de mare productivitate în care se utilizează numai materii prime noi (fibre, lianți, pulberi etc.).

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1984 ; nr. 5, 1984.

E 2079

INDEX ALFABETIC DE AUTORI DIN ANUL 1984

A

Amza Maria, *nr.* 4, p. 164
Andreicovici Gheorghe, *nr.* 1, p. 46 ; *nr.* 12, p. 560
Andrieş Ion, *nr.* 5, p. 214 ; *nr.* 11, p. 516
Antohe Nicolae, *nr.* 2, p. 70 ; *nr.* 5, p. 214
Antonescu Ileana, *nr.* 9, p. 420

B

Babău Ioan, *nr.* 7, p. 314
Baciu Maria, *nr.* 3, p. 123
Balcan Marieta, *nr.* 11, p. 516
Bălan Iulia, *nr.* 10, p. 472
Bălan Tudor, *nr.* 10, p. 472
Banu Angela, *nr.* 2, p. 95, *nr.* 4 p. 191 ; *nr.* 8, p. 390 ; *nr.* 11, p. 533 ; *nr.* 12, p. 578
Blaj Ioan, *nr.* 5, p. 226
Blăguţiu Rusalin, *nr.* 11, p. 521
Blănaru Mircea, *nr.* 12, p. 576
Bîrlădeanu Claris, *nr.* 5, p. 239
Bîrlădeanu Maria, *nr.* 8, p. 363
Bîscă Floarea, *nr.* 11, p.
Boştenaru Magdalena, *nr.* 9, p. 438
Breazu Maria, *nr.* 7, p. 323
Brumariu Aurelia, *nr.* 2, p. 64 ; *nr.* 11, p. 507
Bucurenci Ioan, *nr.* 3, p. 115 ; *nr.* 12, p. 567
Bulacu Doina, *nr.* 7, p. 334 ; *nr.* 10, p. 460
Burtea Elena Verona, *nr.* 7, p. 320
Butnaru Romen, *nr.* 5, p. 263
Buzescu Liliana Florina, *nr.* 3, p. 106

C

Calotă Ioana, *nr.* 8, p. 368
Carabulea Doru Adrian, *nr.* 6, p. 275
Carabulea Oprea, *nr.* 6, p. 275
Cărpuş Eftalea, *nr.* 1, p. 12 ; *nr.* 8, p. 351
Cebuc Silvia, *nr.* 12, p. 543
Cernev Corneliu, *nr.* 11, p. 513
Chendi Ilarie, *nr.* 10, p. 487
Chiriazi Violeta, *nr.* 1, p. 12 ; *nr.* 9, p. 410
Chiriţă Maria, *nr.* 2, p. 55 ; *nr.* 6, p. 247
Chiţimia Barbu, *nr.* 12, p. 560
Ciobanu Mariana, *nr.* 2, p. 64 ; *nr.* 11, p. 507
Ciobotea Elena, *nr.* 5, p. 220 ; *nr.* 8, p. 372
Ciocan Corneliu Costică, *nr.* 10, p. 450
Ciocoiu Mihai, *nr.* 2, p. 64
Cioşcu Constantin, *nr.* 2, p. 70
Cojocaru Brînduşa, *nr.* 1, p. 30
Cojocaru George, *nr.* 7, p. 303
Cojocaru Marlena, *nr.* 4, p. 151
Cojocaru Nicolae, *nr.* 2, p. 55 ; *nr.* 4, p. 151 ; *nr.* 6, p. 247
Cojocaru Victoria, *nr.* 9, p. 420
Coşovanu Dorica, *nr.* 10, p. 447
Covrig Eugen, *nr.* 9, p. 406
Creţu Mioara, *nr.* 2, p. 64 ; *nr.* 11, p. 507
Creţu Steliana, *nr.* 2, p. 70 ; *nr.* 5, p. 214 ; *nr.* 6, p. 267 ; *nr.* 9, p. 420 ; *nr.* 11, p. 516

D

Daniliuc Liviu, *nr.* 1, p. 30
Darvas Olimpia, *nr.* 1, p. 18
Deac Felicia, *nr.* 5, p. 207
Deac Iuliu, *nr.* 5, p. 207
Diaconescu Ariana, *nr.* 4, p. 163
Dinu Elena, *nr.* 3, p. 127
Dinu Marin, *nr.* 3, p. 127 ; *nr.* 8, p. 379
Dodu Aristide, *nr.* 1, p. 43 ; *nr.* 6, p. 253 ; *nr.* 7, p. 323 ; *nr.* 8, p. 358
Dodu A. Aristide, *nr.* 1, p. 25 ; *nr.* 1, p. 43 ; *nr.* 4, p. 189
Dominoschi Maria, *nr.* 3, p. 109
Dragomir Maria, *nr.* 3, p. 109 ; *nr.* 10, p. 469
Dumitrache Vladimir, *nr.* 4, p. 156
Dumitru Constanţa, *nr.* 7, p. 334

F

Faur Virginia, *nr.* 3, p. 121
Fetecău Corina, *nr.* 3, p. 106
Florescu Nicolae, *nr.* 1, p. 12 ; *nr.* 8, p. 351 ; *nr.* 12, p.

G

Gafiţeanu Remus, *nr.* 10, p. 458
Ganea Adriana, *nr.* 8, p. 368
Gherghel Dan, *nr.* 2, p. 75
Gribincea Valeria, *nr.* 2, p. 55 ; *nr.* 6, p. 247
Grigorescu Maria, *nr.* 10, p. 465 ; *nr.* 11, p. 503
Grindea Mişilim, *nr.* 6, p. 287

H

Hanganu, Ana, *nr.* 1, p. 35 ; *nr.* 9, p. 429
Hanganu Vasile, *nr.* 10, p. 458
Harghel Livia, *nr.* 5, p. 202 ; *nr.* 9, p. 413
Homutescu Julieta, *nr.* 10, p. 447
Hristescu Elisabeta, *nr.* 12, p. 560

I

Iliescu Elena, *nr.* 8, p. 372
Ionescu Alexandru, *nr.* 4, p. 189
Ionescu Ecaterina, *nr.* 2, p. 70 ; *nr.* 5, p. 214 ; *nr.* 11, p. 516
Iordănescu Eugenia, *nr.* 10, p. 460
Irimiciuc Nicolae, *nr.* 3, p. 106
Istodorescu Steliana, *nr.* 1, p. 8 ; *nr.* 7, p. 295

K

Kun Andrei, *nr.* 1, p. 36; *nr.* 2, p. 83 ; *nr.* 11, p. 532

L

Lazăr Ştefan, *nr.* 4, p. 189
Leon Rodica, *nr.* 9, p. 417
Leonte Petru, *nr.* 10, p. 472
Liuţe Dumitru, *nr.* 1, p. 18 ; *nr.* 4, p. 156 ; *nr.* 7, p. 311
Luchian Alexandrina, *nr.* 7, p. 334 ; *nr.* 11, p. 513

M

Magrini Constanţa, *nr.* 8, p. 372
Mâlcomete Otilia, *nr.* 9, p. 406
Mărgărit Eugenia, *nr.* 3, p. 115 ; *nr.* 4, p. 164
Marin Ruxandra Iscus, *nr.* 11, p.
Matache Savel, *nr.* 2, p. 70
Mazilu Dumitru, *nr.* 7, p. 342
Maximiuc Adriana, *nr.* 8, p. 363
Mercea Florian, *nr.* 12, p. 565
Mercea Radu, *nr.* 12, p. 565
Moraru Olimpia, *nr.* 1, p. 18
Munteanu Virgilia, *nr.* 7, p. 334
Mureşan Augustin, *nr.* 6, p. 263
Mureşan Rodica, *nr.* 6, p. 263
Mureşan Valeria, *nr.* 3, p. 123
Mustaţă Adriana, *nr.* 11, p. 500
Muşat Nicolae, *nr.* 6, p. 275
Mişulin Maria, *nr.* 5, p. 217

N

Nagy Gheorghe, *nr.* 1, p. 44
Neacşu Viorel, *nr.* 11, p. 503
Neculăiasa Mariana, *nr.* 11, p. 500
Niculescu Maria, *nr.* 3, p. 109
Nistor Alexandru, *nr.* 9, p. 426

O

Oprea Cornel, *nr.* 4, p. 167

P

Păduraru Vasile, *nr.* 10, p. 469
Pălărieru Sanda, *nr.* 10, p. 465
Pantelimonescu, Florin, *nr.* 10, p. 458
Pănculescu Petre, *nr.* 11, p. 513
Papaghiuc Viorica, *nr.* 2, p. 64 ; *nr.* 11, p. 507
Părăuşanu Victor, *nr.* 2, p. 70 ; *nr.* 5, p. 214 ; *nr.* 9, p. 420
Pasăre Neculai, *nr.* 8, p. 363
Pascu Adrian, *nr.* 5, p. 202 ; *nr.* 9, p. 413
Păsculescu Horaţiu, *nr.* 5, p. 220 ; *nr.* 8, p. 372

Păun Adriana, *nr.* 5, p. 247
Pavel Valentin, *nr.* 4, p. 176
Petrescu Adrian, *nr.* 12, p. 546
Petrescu Iulia, *nr.* 7, p. 327 ; *nr.* 9, p. 410 ; *nr.* 12, p. 575
Petuhov Maria, *nr.* 12, p.
Pintilie Ecaterina, *nr.* 12, p. 552
Pîslaru Paraschiv, *nr.* 10, p. 465
Plai Veronica, *nr.* 12, p. 543
Podaru Dan, *nr.* 9, p. 399
Ponoran Ileana, *nr.* 2, p. 70 ; *nr.* 5, p. 214
Pop Mircea, *nr.* 1, p. 34; *nr.* 7, p. 336
Popescu Dan Ioan, *nr.* 7, p. 336 ; *nr.* 8, p. 368
Popescu Doina, *nr.* 7, p. 327 ; *nr.* 8, p. 363
Popescu Mihaela, *nr.* 9, p. 410
Popescu Crişan, *nr.* 3, p. 103 ; *nr.* 4, p. 171
Popov Ana Maria, *nr.* 7, p. 327
Popov Vasile, *nr.* 2, p. 59 ; *nr.* 7, p. 327 ; *nr.* 9, p. 410
Posea Paula, *nr.* 1, p. 27
Preda Astig, *nr.* 1, p. 12; *nr.* 5, p. 217
Preda Constantin, *nr.* 3, p. 109 ; *nr.* 10, p. 469
Pugna Andrei, *nr.* 3, p. 123
Pugna Indrei, *nr.* 9, p. 426

R

Radu Cezar Doru, *nr.* 10, p. 472
Radu Iuliana, *nr.* 3, p. 123
Radu Ion, *nr.* 10, p. 465
Radu Niculae, *nr.* 7, p. 336
Radu Radu, *nr.* 7, p. 336
Răduţ Nela, *nr.* 10, p. 465
Reicher Filip, *nr.* 12, p. 552
Reicher Marian, *nr.* 12, p. 552
Roll Manfred, *nr.* 3, p. 143 ; *nr.* 11, p. 535
Roşca Ioan, *nr.* 12, p. 556
Rusanovschi Valeriu, *nr.* 1, p. 12 ; *nr.* 3, p. 137 ; *nr.* 7, p. 297 ; *nr.* 8, p. 351
Rusu Magda Maria, *nr.* 10, p. 450

S

Savaniu Victor, *nr.* 5, p. 220
Scatula Florica, *nr.* 5, p. 207
Scorţan Irina, *nr.* 4, p. 171
Sebe Ion, *nr.* 8, p. 368
Sindilaru Mariana, *nr.* 12, p. 543
Sîrbu Petruţa, *nr.* 2, p. 70 ; *nr.* 5, p. 214
Smicală Vasile, *nr.* 10, p. 450
Stamatoiu Iulia, *nr.* 7, p. 319
Stan Mihai, *nr.* 3, p. 103; *nr.* 7, p. 334
Stan Mitu, *nr.* 5, p. 209; *nr.* 9, p. 417
Stanciu Penelopa, *nr.* 11, p. 503
Stefancu Dragoş, *nr.* 12, p. 556
Stefancu Elena, *nr.* 12, p. 556
Stoichiţescu Liliana, *nr.* 8, p. 355 ; *nr.* 10, p. 472
Stump Adriana, *nr.* 8, p. 372

Ş

Şandor Nermin, *nr.* 10, p. 465 ; *nr.* 11, p. 503
Ştefănescu Eufrosina, *nr.* 7, p. 334 ; *nr.* 9, p. 410
Ştefănescu Radu, *nr.* 10, p. 458
Ştefănescu Ştefan, *nr.* 6, p. 284

T

Teodorescu Laiu, Mihaela, *nr.* 10, p. 469
Timofte Gabriela, *nr.* 3, p. 109
Tomescu Margareta, *nr.* 6, p. 267
Topoleanu Ion, *nr.* 7, p. 317
Török Ioan, *nr.* 2, p. 81
Turtureanu Elena, *nr.* 9, p. 406

Ţ

Ţepeş Gheorghe, *nr.* 9, p. 420
Ţîru Lidia, *nr.* 4, p. 163

U

Urseanu Florian, *nr.* 11, p. 513

V

Vălu Florin, *nr.* 6, p. 270; *nr.* 8, p. 355 ; *nr.* 10, p. 472
Vîlcu Maria, *nr.* 9, p. 413
Vişinescu Maria, *nr.* 7, p. 327
Vintilescu Maria, *nr.* 11, p. 503
Vintilescu Mihaela, *nr.* 11, p. 513

Z

Zaporojan Ludmila, *nr.* 3, p. 127
Zoltán Péter, *nr.* 10, p. 477
Zvonaru-Cuzic Carmen, *nr.* 11, p. 500

INDEX ALFABETIC DE PROBLEME TEHNICO-ŞTIINŢIFICE DIN ANUL 1984

PROBLEME GENERALE

Energie
- instalaţii solare, *nr.* 12, p. 565
- primară total integrată, *nr.* 2, p. 75

Industria Uşoară
- creştere productivitate, *nr.* 5, p. 199
- eficienţă superioară produse textile, *nr.* 1, p. 8

Strălucit om de ştiinţă, savant de renume mondial, academician doctor inginer Elena Ceauşescu, *nr.* 1, p. 7
35 de ani revista Industria Uşoară
- activitate cercetare, *nr.* 7, p. 297
- aniversare, *nr.* 11, p. 495
- cercetare industria tricotaje, *nr.* 7, p. 323
- dezvoltare industria lînii, *nr.* 7, p. 317
- implementare obiective industria uşoară, *nr.* 7, p. 303
- integrare învăţămînt cercetare, *nr.* 7, p. 311
- noul industria tricotaje, *nr.* 7, p. 319
- promovarea noului, *nr.* 7, p. 295
- sarcini prioritare industria confecţii, *nr.* 7, p. 320
- tehnică nouă industria bumbac, *nr.* 7, p. 314
- utilaje noi Institutul de Cercetări Textile, *nr.* 7, p. 342

MATERII PRIME

Fibre
- acrilice tip E, *nr.* 12, p. 543
- copoliesterice tip bumbac, *nr.* 6, p. 247
- polialcoolvinilice, încărcare-descărcare, *nr.* 9, p. 406
- poliesterice, contracţie, *nr.* 9, p. 410
- textile, analize termice, *nr.* 3, p. 103

Fire
- copoliesterice texturate, *nr.* 10, p. 447
- poliesterice multifilamentare interînlănţuite, *nr.* 10, p. 450

In
- cracare, *nr.* 9, p. 399
- instalaţie condiţionare, *nr.* 11, p. 500
- prelucrare cîlţi, *nr.* 12, p. 546

FILATURĂ

Bataj, elemente de reglaj, *nr.* 2, p. 55
Filare aerodinamică, procedeu nou, *nr.* 1, p. 12
Fire
- efect, filare aerodinamică, *nr.* 8, p. 351
- fibre chimice realizate în ţară, *nr.* 4, p. 151

Maşini de filat, lagăre gazostatice, *nr.* 5, p. 202 ; *nr.* 9, p. 413
Tren de laminat, forţă apăsare, *nr.* 10, p. 458

ŢESĂTORIE

Degomare mătase, cîmp electromagnetic înaltă frecvenţă, *nr.* 8, p. 355
Încleiere, înfăşurare urzeli tip mătase, *nr.* 1, p. 18
Maşini încleiat, instalaţii pneumatice, *nr.* 4, p. 156
Regulator negativ urzeală, integrare, *nr.* 3, p. 106
Ţesături tip bumbac, substanţe tensioactive, *nr.* 10, p. 460

TRICOTAJE

Tricotaje
articole medicale implantabile la om, *nr.* 1, p. 25
utilaje noi, nr. 6, p. 253 ; *nr.* 8, p. 358

TEXTILE NEŢESUTE

Neţesute
branţuri încălţăminte, *nr.* 11, p. 503
îmbrăcăminte, *nr.* 10, p. 469
Textile refolosibile
articole camping, *nr.* 5, p. 207
plăci termoizolatoare construcţii, *nr.* 10, p. 465
recuperare fire vigonie, lînă, *nr.* 3, p. 109

CONFECŢII TEXTILE

Confecţionare, procedee chimice, *nr.* 4, p. 163
Îmbrăcăminte
consum specific aprovizionare, *nr.* 8, p. 363
parametri antropometrici, *nr.* 2, p. 64 ; *nr.* 11, p. 507
proprietăţi confort, *nr.* 5, p. 209
trasare electronică tipar, *nr.* 9, p. 417
Maşini, proiectare mecanisme, *nr.* 12, p. 552

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

Agenţi antistatizare fibre Melana, *nr.* 2, p. 70
Apretare blănuri tricotate, *nr.* 12, p. 560
Coloranţi
cationi metalici, *nr.* 12, p. 556
influenţă sănătate, *nr.* 5, p. 220
sinteze noi, *nr.* 8, p. 368 ; *nr.* 11, p. 513
textile celulozice, *nr.* 6, p. 263
Curăţare, pregătire textile, *nr.* 6, p. 270
Finisare
microunde, încercări, *nr.* 4, p. 164
relaţii muncă, *nr.* 4, p. 171
Imprimare
auxiliare hidrotope, *nr.* 1, p. 27
cîmp înaltă frecvenţă bumbac, lînă, *nr.* 10, p. 472
transfer, *nr.* 3, p. 115
Inhibitori coroziune, efecte, *nr.* 9, p. 420
Lubrifiere, aspecte teoretice, *nr.* 7, p. 336
Săruri cuaternare amoniu
adsorbţie, *nr.* 5, p. 214
auxiliari textili, *nr.* 6, p. 267
Tenside, efecte antistatice, *nr.* 11, p. 516
Vopsire
apretare PES/celulozice, *nr.* 5, p. 217
poliester temperatură înaltă, *nr.* 8, p. 372
ţesături viscoză, analize, *nr.* 4, p. 167

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

Analiză structuri fine textile, *nr.* 7, p. 327
Control calitate textile, *nr.* 7, p. 334
Proprietăţi electrice textile, *nr.* 2, p. 59

DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR

Ape reziduale, reducere alcalinitate, *nr.* 2, p. 81
Aţă cusut, reducere bumbac, *nr.* 10, p. 477
Covoare pluşate lînă degrade, *nr.* 6, p. 275
Filatură lînă, culori, *nr.* 4, p. 176
Finisare ţesături tip cord bumbac, *nr.* 1, p. 30
Îmbrăcăminte, mecanizare croire, *nr.* 3, p. 123
Încleiere fire răsucite PES, *nr.* 5, p. 226
Maşină tricotat automată JAR-201, *nr.* 9, p. 426
Tren laminare, lac manşoane, *nr.* 3, p. 121
Ţesături, reducere defecte, *nr.* 11, p. 521

APARATE REALIZATE DE INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

Aparate
efect piling, *nr.* 3, p. 130
modificări dimensionale spălare solvenţi organici, *nr.* 1, p. 33
tăiat fibre, *nr.* 10, p. 480
unghi revenire şifonare, *nr.* 3, p. 130
vopsit mostre textile la TI, *nr.* 1, p. 33
Baie laborator termostatare, *nr.* 6, p. 276
Dispozitiv alunecare fire, *nr.* 10, p. 480
Extensometru, *nr.* 6, p. 276

BREVETE

Emolient materiale textile, *nr.* 11, p. 523
Fibre in, poliesterice, tratare chimică, *nr.* 11, p. 523
Poliesteri fibre piling redus, *nr.* 11, p. 523
Valve biologice, inel montare, *nr.* 11, p. 523

NOTE ŞTIINŢIFICE

Coloranţi, realizări, *nr.* 1, p. 34
Finisare microunde, *nr.* 12, p. 567
Îmbibare redusă, consum energie, *nr.* 9, p. 429
Încălzire dielectrică textile, *nr.* 1, p. 35
Institut Shirley, reprofilare, *nr.* 2, p. 83
Metode aplicare auxiliari macromoleculari, *nr.* 12, p. 568
Textile, întreţinere, *nr.* 9, p. 427

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ŞI PROGNOZE

Bumbac, tehnologii avansate, *nr.* 9, p. 431
Calculatoare electronice, aplicare, *nr.* 9, p. 431
Consum
energie finisare, *nr.* 2, p. 85
fibre
- Egipt, *nr.* 2, p. 85
- textile, *nr.* 3, p. 131 ; *nr.* 5, p. 230 ; *nr.* 11, p. 524

textile, *nr.* 5, p. 230
Cost fibre chimice, *nr.* 3, p. 131
Dezvoltare
confecţii, *nr.* 11, p. 525
in, *nr.* 11, p. 524
textile mondial, *nr.* 1, p. 36
Eficienţă
filare clasică, rotor, *nr.* 5, p. 231
materiale textile recuperabile, *nr.* 11, p. 525
Evoluţii viitoare ITMA '83, *nr.* 4, p. 178
Marketing, calitate textile, *nr.* 5, p. 232
Productivitate ţesătorie, *nr.* 6, p. 277
Producţie
acoperitori pardoseli, *nr.* 8, p. 381 ; *nr.* 11, p. 525
bumbac, *nr.* 11, p. 524
cablu acetat, *nr.* 9, p. 432
fibre
- chimice, *nr.* 8, p. 381
- naturale, *nr.* 2, p. 84
- polipropilenice, *nr.* 5, p. 231
- sintetice, *nr.* 6, p. 277
- sticlă, *nr.* 11, p. 524

fire texturate, *nr.* 8, p. 381
lînă, *nr.* 8, p. 381
maşini filat OE, fără suveică, *nr.* 4, p. 179
materiale textile, *nr.* 9, p. 431
textile nețesute, *nr.* 3, p. 131 ; *nr.* 6, p. 277 ; *nr.* 11, p. 524

DOCUMENTARE

Materii prime

Amestecuri poliester/celofibră, rezultate, *nr.* 3, p. 131
Covoare poliamidice, *nr.* 4, p. 180
Fibre
acrilice, proprietăți antistatice, *nr.* 6, p. 278
chimice
● dezvoltare, *nr.* 1, p. 37
● flamabilitate redusă, *nr.* 9, p. 432
● generația II, III, *nr.* 2, p. 85
● materiale nețesute, *nr.* 11, p. 526
● noutăți, *nr.* 2, p. 87
● perspective viitor, *nr.* 4, p. 180
Nailon carbon, *nr.* 12, p. 569
poliamidice, rezistente murdărire, *nr.* 4, p. 180
poliesterice
● dezvoltare, *nr.* 12, p. 569
● scurte, *nr.* 10, p. 481
polipropilenice
● îmbrăcăminte sportivă, *nr.* 5, p. 233
● vopsite temperatură fierbere, *nr.* 3, p. 132
sintetice
● termoizolante, *nr.* 2, p. 87
● tipuri noi, *nr.* 6, p. 278 ; *nr.* 12, p. 569
sticlă, *nr.* 11, p. 526
textile, proprietăți, *nr.* 9, p. 432
viscoză modul înalt, *nr.* 8, p. 382
Fire
împîslire lînă, *nr.* 9, p. 432
mare voluminozitate, *nr.* 10, p. 481
Fire filamentare
aspect fir filat, *nr.* 5, p. 233
multifilament poliesteric, *nr.* 6, p. 278
poliesterice
● maşini tricotat, *nr.* 3, p. 132
● noi, *nr.* 11, p. 526
texturare jet aer, *nr.* 1, p. 38
Iută acoperiri pardoseli, *nr.* 2, p. 85
Lînă, şeptel mondial ovine, *nr.* 11, p. 526
Mătase naturală
dezvoltare, *nr.* 8, p. 382
textile refolosibile, *nr.* 6, p. 278
Microfibre piele sintetică, *nr.* 10, p. 481
Tundere oi cu roboți, *nr.* 1, p. 37

Filatură

Amestec-curățare, electronic, *nr.* 6, p. 278
Bumbac, reducere emanații praf, *nr.* 8, p. 382
Carde
automatizate, *nr.* 2, p. 87
capace noi, *nr.* 11, p. 526
modernizări, *nr.* 2, p. 87
Cardare, sistem nou, *nr.* 12, p. 569
Control
barieră lumină, *nr.* 8, p. 383
electronic maşini, *nr.* 5, p. 233
tehnici noi ITMA '83, *nr.* 3, p. 133
Cursor
înnobilat, *nr.* 8, p. 383
structură suprafață, *nr.* 10, p. 482
Detector metale, *nr.* 1, p. 39
Filare
aspecte viitor, *nr.* 3, p. 132
capăt liber, prototip, *nr.* 9, p. 432
fără torsionare, *nr.* 9, p. 432
fricțiune, *nr.* 11, p. 526
prelucrare resturi, *nr.* 6, p. 279
rotor, paralelizare electrostatică, *nr.* 11, p. 526
Filatură
bumbac
● microprocesoare, control, *nr.* 8, p. 382
● perfecționare utilaje, *nr.* 1, p. 38
productivitate înaltă, *nr.* 6, p. 278
Fire
bumbac, parafinare umedă, *nr.* 5, p. 234
procedee noi, *nr.* 2, p. 87
rupte, îmbinare jet pneumatic, *nr.* 11, p. 527
Laminoare perfecționate, *nr.* 10, p. 481
Maşină
aburire automată, *nr.* 10, p. 481
bobinat automată, *nr.* 5, p. 233
Maşini filat
aerodinamice, *nr.* 12, p. 570
capăt liber automatizată, *nr.* 10, p. 482
inele rotative, *nr.* 11, p. 527
înfăşurare Spinmack, *nr.* 2, p. 88
jet aer, *nr.* 12, p. 569
OE automată, *nr.* 4, p. 180
OE, răsucire două fire, *nr.* 9, p. 433
rotor
● fire miez-înveliş, *nr.* 8, p. 384
● pentru tricotaje, *nr.* 2, p. 88
spirală torsiune falsă, *nr.* 11, p. 527
Pasmanterie, sistem electronic mostrare, *nr.* 2, p. 88
Răsucitor electronic, fire efect, *nr.* 8, p. 383
Suflare-absorbție, agregate, *nr.* 1, p. 38
Texturare jet aer fire filamentare, *nr.* 4, p. 182

Țesătorie

Covoare
producție, *nr.* 12, p. 571
tehnologie nouă, *nr.* 1, p. 39
Detector ruperi fire, *nr.* 5, p. 235
Încleiere
fire filamentare, *nr.* 12, p. 570
optimizare proces, *nr.* 12, p. 571
Inserare bătătură
articole tehnice, *nr.* 2, p. 90
pneumatic, *nr.* 1, p. 39
Jacard electronic, *nr.* 2, p. 89
Maşini țesut
articole
● modă, *nr.* 5, p. 234
● tehnice, *nr.* 2, p. 89
bifazică, *nr.* 10, p. 482
graifere
● ciclu cinetic, *nr.* 6, p. 280
● tije, *nr.* 1, p. 39
înaltă productivitate, *nr.* 10, p. 482
lubrificator, *nr.* 2, p. 89
microcomputer, *nr.* 3, p. 133
modelare acustică, *nr.* 8, p. 384
monofazică 2 lățimi, *nr.* 8, p. 384
multifaze rost ondulant, *nr.* 8, p. 384
noi, Sulzer, *nr.* 3, p. 134
proiectil, *nr.* 4, p. 182
prosoape, *nr.* 9, p. 433
rost ondulant productivitate înaltă, *nr.* 3, p. 134 ; *nr.* 4, p. 181
sistem cost producție, *nr.* 10, p. 483
tije
● flexibile, *nr.* 6, p. 280
● rigide, *nr.* 9, p. 433
Mecanism ițe, calculator, *nr.* 2, p. 89
Predebitori bătătură, *nr.* 11, p. 527
Ratieră, proncipiu rotativ, *nr.* 6, p. 280
Stofă mobilă, tehnologii noi, *nr.* 11, p. 528
Țesătorie, compresor jet aer, *nr.* 2, p. 88
Țesături
bumbac-fibre sticlă, *nr.* 9, p. 433
calcul porozitate, *nr.* 11, p. 527
crude, instalații electronice, *nr.* 2, p. 90

frotir, mașini proiectil, *nr.* 4, p. 182
in, extindere, *nr.* 3, p. 135
tehnice, proprietăți aerodinamice, *nr.* 4, p. 182
Țesere
energie, design, *nr.* 3, p. 134
jet aer, *nr.* 9, p. 433

Tricotaje

Ciorapi
ambalare automată, *nr.* 4, p. 183
pantalon, tehnologie nouă, *nr.* 3, p. 135
Control computerizat tricotaje, *nr.* 2, p. 90
Mașină
încheiat tricoturi, *nr.* 10, p. 483
tricotat
● circulară, fire parafinate, *nr.* 11, p. 529
● rectilinie, sănii multiple, *nr.* 9, p. 434
● urzeală, înregistrare electronică, *nr.* 11, p. 529
Proteze vasculare tricotate, *nr.* 4, p. 183
Tricotaje
articole sanitare, *nr.* 1, p. 40
dezvoltare tehnologică, *nr.* 12, p. 571
examinare piling, *nr.* 3, p. 195
fire
● filamentare polipropilenice, *nr.* 8, p. 385
● filate cu rotor, *nr.* 11, p. 528
formare piling, *nr.* 2, p. 91
PE și angora, *nr.* 2, p. 90
sistem dimensional CAER, *nr.* 5, p. 235
tip jerse poliesterice, *nr.* 1, p. 40
Tricotare
creații noi, *nr.* 8, p. 385
lucrări cercetare-dezvoltare, *nr.* 10, p. 483
urzeală, tehnologie nouă, *nr.* 12, p. 571

Textile nețesute

Covoare plușate coasere-tricotare, *nr.* 2, p. 92
Geotextile
construcții, *nr.* 10, p. 483
extindere utilizare, *nr.* 3, p. 135
producție, *nr.* 4, p. 183
Mașină tufting înaltă productivitate, *nr.* 6, p. 280
Materiale Malimo, aplicare, *nr.* 9, p. 434
Nețesute
cardă supercompactă, *nr.* 5, p. 235
fibre
● celulozice, *nr.* 11, p. 529
● poliesterice, *nr.* 11, p. 529
o singură utilizare, *nr.* 8, p. 385
perspective utilizare, *nr.* 2, p. 91 ; *nr.* 12, p. 572
putere de absorbție, *nr.* 10, p. 483
ușoare, *nr.* 1, p. 40
Pluș, tehnologie Malimo, *nr.* 3, p. 135

Confecții textile

Ață cusut
determinare calitate, *nr.* 3, p. 136
industrială, *nr.* 12, p. 572
Comportare fiziologică, îmbrăcăminte, *nr.* 4, p. 183
Confecții
instalații robotizare, *nr.* 1, p. 41
reorientare nouă, *nr.* 8, p. 385
sortimente noi, *nr.* 6, p. 281
sport, material nou, *nr.* 11, p. 529
structură R. S. Cehoslovacă, *nr.* 3, p. 136
tehnologii noi, *nr.* 1, p. 40
țesătură termoizolantă stratificată, *nr.* 1, p. 41
Îmbrăcăminte
fibre azbest, *nr.* 9, p. 434
impermeabilă la apă, *nr.* 5, p. 236 ; *nr.* 6,
impermeabilă la apă, *nr.* 5, p. 236 ; *nr.* 6, p. 281
protecție temperaturi înalte, *nr.* 9, p. 434
Modă, tehnici noi, *nr.* 8, p. 386

Tehnologie chimică

Albire apă oxigenată, depozitare rece, *nr.* 5, p. 236
Antipiling textile plane, *nr.* 8, p. 386
Apret, recuperare, *nr.* 11, p. 530
Bumbac, tratare preliminară, *nr.* 8, p. 386
Coloranți fibre textile, *nr.* 4, p. 185
Contracție compresivă țesături, *nr.* 3, p. 136
Culoare, formule calcul, *nr.* 11, p. 530
Finisare
antimolii, *nr.* 10, p. 484
chimia lînii, *nr.* 4, p. 183
economie energie, *nr.* 8, p. 387
mașini noi, *nr.* 11, p. 530
neîmpîslire, *nr.* 5, p. 237
piling poliesterice, *nr.* 7, p. 42
reducere consum energetic, *nr.* 5, p. 236
reutilizare ape reziduale, *nr.* 2, p. 93
siliconi, *nr.* 2, p. 93
textile europene, *nr.* 10, p. 484
Împîslire păruri animale, solvenți, *nr.* 9, p. 434
Impregnare tricoturi tubulare bumbac, *nr.* 4, p. 184
Imprimare
pigmenți, *nr.* 1, p. 43
stabilitate hîrtie transfer, *nr.* 2, p. 94
Lînă, distribuție polimeri, *nr.* 10, p. 484
Luciu lînă, *nr.* 6, p. 281
Mercerizare tricoturi, *nr.* 3, p. 136
Neșifonabilizare, efecte biologice, *nr.* 11, p. 530
Neutralizare lînă, *nr.* 12, p. 572
Procese tehnologice lînă, *nr.* 2, p. 92
Stabilizator apă oxigenată, *nr.* 1, p. 41
Uscare cîmp înaltă frecvență, *nr.* 9, p. 436
Vopsire
bumbac, economie apă, *nr.* 1, p. 42
bucată prin epuizare, *nr.* 2, p. 92
degradare lînă, *nr.* 12, p. 572
efecte culoare, *nr.* 9, p. 435
lînă temperaturi joase, *nr.* 4, p. 184
mașină microunde, *nr.* 4, p. 185
poliamide, *nr.* 10, p. 484
tricoturi tubulare, *nr.* 6, p. 282 ; *nr.* 11, p. 530

Metode de analiză și control

Analiză
fibre bumbac, *nr.* 5, p. 237
reținere căldură textile, *nr.* 6, p. 283
termomecanică textile, *nr.* 1, p. 43
Analizor
finețe fire, *nr.* 11, p. 531
termodinamic, *nr.* 1, p. 43
Aparat
finețe fire, *nr.* 11, p. 531
fire ITMA '83, *nr.* 4, p. 186
neregularitate fire microcalculator, *nr.* 10, p. 485
structuri textile plane, *nr.* 1, p. 43
tahometru, măsurare turație, *nr.* 11, p. 531
teste fire sintetice, *nr.* 11, p. 532
viteze lucru microprocesoare, *nr.* 10, p. 485
Computere laboratoare textile, *nr.* 4, p. 187
Control
banc măsurare bumbac, *nr.* 8, p. 388
calculatoare electronice, *nr.* 9, p. 436
indice rigiditate, *nr.* 11, p. 531
Determinare
coeficient torsiune țesături, *nr.* 9, p. 436
pătare materiale, *nr.* 6, p. 282
regularizare carde, *nr.* 9, p. 436
viteză țesătură, fluid, *nr.* 4, p. 187
Dinamometru fire, suprafețe plane, *nr.* 4, p. 187
Instrumente Sasmira, *nr.* 5, p. 238
Spectroscopie fotoacustică lînă, *nr.* 6, p. 282
Statistică Uster '82, *nr.* 8, p. 387

Reducerea şi raţionalizarea consumului de energie

Consum energie
reducere industria textilă, *nr.* 6, p. 283
uscare înaltă frecvenţă, *nr.* 6, p. 283

Valorificarea materialelor refolosibile

Materiale refolosibile
îmbunătăţiri funciare, *nr.* 8, p. 389
pieptănătură bumbac, *nr.* 8, p. 389
reciclare bumbac, *nr.* 8, p. 388

Protecţia muncii

Haine protecţie
fibre
● celulozice, *nr.* 10, p. 485
● viscoză — aramid, *nr.* 6, p. 283
materiale neţesute, *nr.* 10, p. 485

Diverse

Materiale pardoseli, *nr.* 9, p. 437
Normare, metode analiză, *nr.* 8, p. 388
Roboţi ITMA '83, *nr.* 9, p. 437

1985 MAR 2 6

RECENZII

ABC-ul tricotajelor, *nr.* 6, p. 288
Anuarul CIRFS, *nr.* 9, p. 437
Anuarul industriei de confecţii 1983, *nr.* 1, p. 44
Anuarul internaţional al industriei de materiale neţesute, *nr.* 8, p. 390
Anuarul statistic al Republicii Socialiste România, *nr.* 6, p. 284
Caracterizarea calităţii, a proprietăţilor mecanice şi a performanţelor unor articole textile de lînă, *nr.* 10, p. 486
Chimia şi structura fibrelor, *nr.* 6, p. 287
Despre şcoala de ingineri de tehnică textilă din Reichenbach — R.D.G., *nr.* 5, p. 238
Dezvoltarea articolelor neţesute, *nr.* 9, p. 437
Fibre polipropilenice, ştiinţă şi tehnologie, *nr.* 2, p. 94
Finisarea lînii : dezvoltarea utilajelor şi tendinţele tehnologice, *nr.* 9, p. 437
Îndrumar al tehnicilor de înnobilare textilă, *nr.* 8, p. 389
Industria textilă şi a confecţiilor textile, *nr.* 10, p. 486
Ingineria în vopsirea textilelor, *nr.* 11, p. 532
Manualul ţesăturilor de bumbac, *nr.* 2, p. 94
Materialele neţesute, *nr.* 2, p. 95
Nazca — cheia misterului, *nr.* 11, p. 532
Materiale textile neţesute, *nr.* 6, p. 288
Metode de împreunare a stofelor, *nr.* 10, p. 486
Metode matematice în optimizarea croirii, *nr.* 4, p. 188
Producţia şi aplicarea textilelor de polipropilenă, ştiinţă şi tehnologie textilă, *nr.* 2, p. 94
Proprietăţile de utilizare a produselor textile, *nr.* 8, p. 390
Restructurarea muncii şi modificări organizatorice în industria de îmbrăcăminte, *nr.* 5, p. 239
Tehnologia tricotării pe maşini circulare cu diametrul mare, *nr.* 1, p. 43
Tehnologia vopsirii şi imprimării textilelor, *nr.* 12, p. 573
Texturarea actuală a firelor, *nr.* 5, p. 238
Ţesutul fără suveică, *nr.* 4, p. 188

CRONICI

Colocviu fire filate tricotaje, *nr.* 1, p. 47
Conferinţă
calitate
● creaţie, *nr.* 8, p. 392
● design, beneficiar, *nr.* 2, p. 96
geotextile în construcţii, *nr.* 9, p. 438
învăţămînt textil, *nr.* 6, p. 288
program tîrguri Brno '84, *nr.* 2, p. 95
testare bumbac, *nr.* 8, p. 391
woolmark, *nr.* 5, p. 239
Congres
textile neţesute, *nr.* 8, p. 391 ; *nr.* 12, p. 578
tricoteri, *nr.* 2, p. 96
Consfătuire textile R. D. Germană, *nr.* 1, p. 46
Expoziţie
dezvoltare economico-socială a României, *nr.* 12, p. 575
fire textile Expofil, *nr.* 5, p. 240
maşini
● filaturi tip bumbac ITMA'83, *nr.* 3, p. 137
● textile ITMA '83, *nr.* 1, p. 44
pompe industriale, *nr.* 8, p. 390
Prezentare tehnică Computext-Metrimpex, *nr.* 11, p. 533
Schimb experienţă creştere productivitate, *nr.* 3, p. 142
Seminar tricotaje bumbac, *nr.* 10, p. 488
Sesiune
industria lînii, *nr.* 5, p. 240
optimizare produse, *nr.* 1, p. 47
testare bumbac, *nr.* 9, p. 438
Simpozion capacitate producţie textile, *nr.* 11, p. 534
Tîrg
primăvară Leipzig, *nr.* 4, p. 191
internaţional
● Bucureşti, *nr.* 12, p. 576
● Plovdiv, *nr.* 4, p. 189
toamnă Leipzig, *nr.* 10, p. 487

DIN ACTIVITATEA C.I.T.

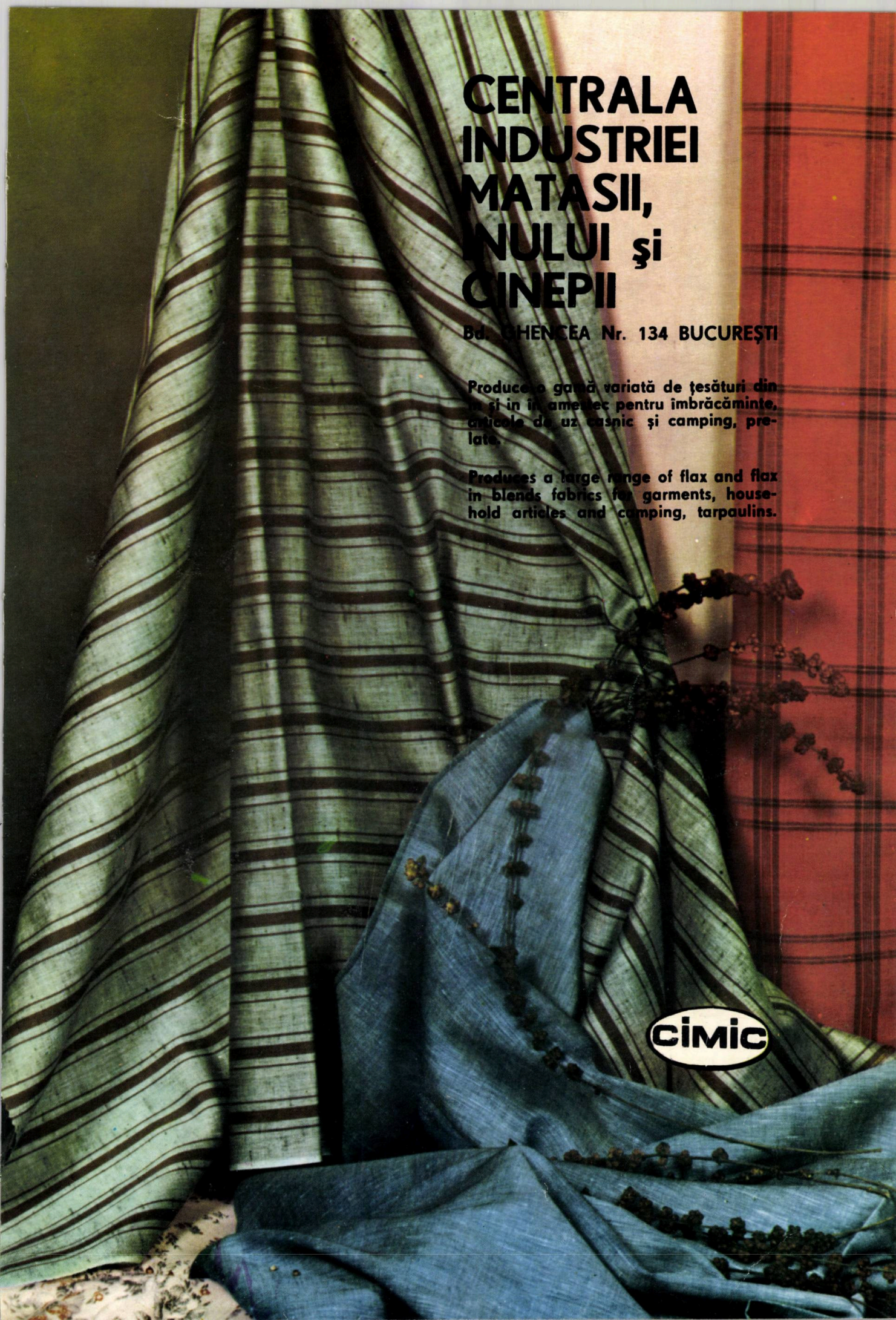
Curs
fibre artificiale, *nr.* 1, p. 48
perfecţionare forţă muncă, *nr.* 3, p. 143
Dezbatere calitate aspect fire, *nr.* 11, p. 534
Schimb experienţă calitate, *nr.* 11, p. 535

SCURTE ŞTIRI

Conferinţă
● internaţională ţesătorie, *nr.* 3, p. 144
● tehnico-ştiinţifică ind. textilă, *nr.* 5, p. 240

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual ; preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Intreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1.

41.808


CENTRALA
INDUSTRIEI
MATASII,
INULUI şi
CINEPII
Bd. GHENCEA Nr. 134 BUCUREŞTI
Produce o gamă variată de ţesături din in şi in în amestec pentru îmbrăcăminte, articole de uz casnic şi camping, prelate.
Produces a large range of flax and flax in blends fabrics for garments, household articles and camping, tarpaulins.
CIMIC

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

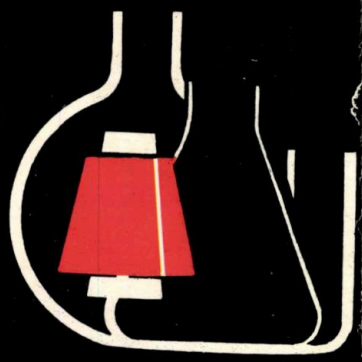
Str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, Bucureşti
Telefon : 43 44 02, Telex : 11907-c19

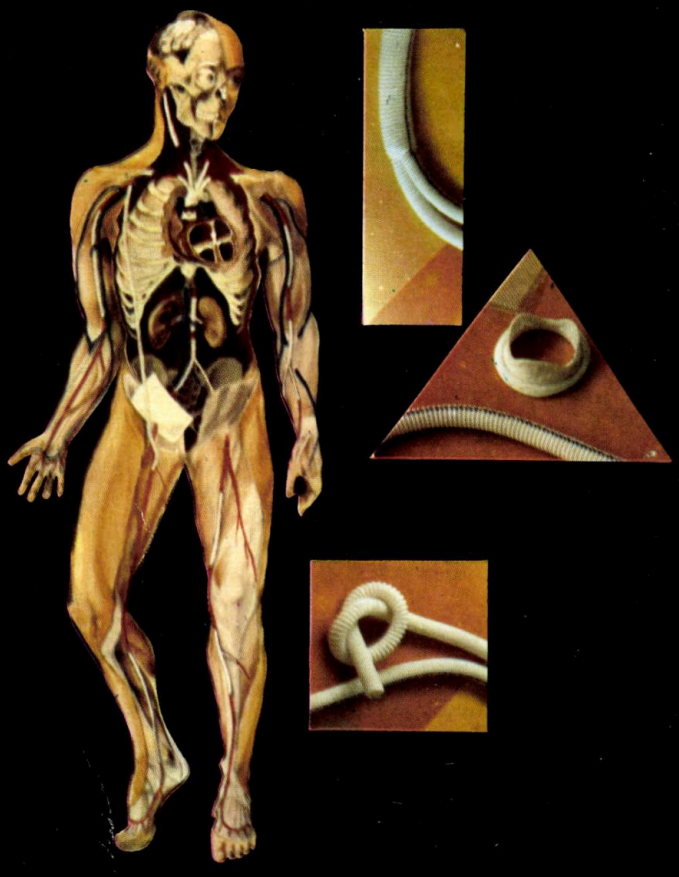
Produs auxiliar chimic pentru uşurarea scămoşării tricoturilor poliamidice.

lubresin D

Produs auxiliar chimic pentru vopsirea tricoturilor din bumbac 100% în flotă cu modul redus.

sintex SF





In colaborare cu Clinicile de Chirurgie Cardiovasculară — Fundeni, Chirurgie O.R.L. — CMFAMF — Panduri şi Neurochirurgie — Dr. Marinescu se realizează o gamă largă de articole textile medicale implantabile la om, şi anume :

- suporturi pentru valve biologice de inimă cu diametrele : 17—33 mm, art. 4001—4010 ;
- proteze vasculare liniare, bifurcate, conice, normale şi cu extensibilitate mare, în gama de diametre : 6—32 mm, art. 5001—5056 ;
- plase de susţinere a muşchilor, întărire a bioprotezelor vasculare, înlocuitor de meninge, art. 6001—6052 ;
- proteze rinoplastice, art. 6060—6070 ;
- petice de plastii, art. 7001—7004 ;
- aţă chirurgicală, art. 9001—9030 etc.

FILTRE INTERŢESUTE

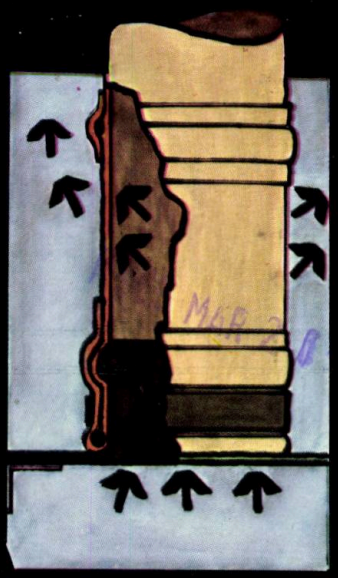
Compoziţie fibroasă :

- 100% fibre poliesterice ;
- fibre dispuse tridimensional cu sau fără suport ;
- tratament antilipire pe faţa de separare ;
- randament mare de reţinere cu pierdere de presiune redusă.

Utilizare :

Saci filtranţi în instalaţii de desprăfuire industrială din industria chimică, metalurgică, minieră, electronică, materiale de construcţii etc.

filtranet

filtramin

filtran